Nr. PS##-OML0003DE-A

Bedienungsanleitung

Digitaler Druckschalter

PRODUKTNAME

ZSE30A(F)
ISE30A

MODELL/ Reihe

SMC Corporation

Inhalt

Sicherheitshinweise	2
Identifikationsnummer und Bestellung	8
Bezeichnungen und Funktionen des Produkts	10
Definition und Begriffe	11
Montage und Einbau	14
Einbau	14
Verlegen der Leitungen	17
Verdrahtung	18
Druckeinstellung	21
Einstellung der Funktion	23
Standardeinstellung	23
Messmodus	24
Modus zur Funktionsauswahl	24
F0 Funktion zur Einheitenkonvertierung	25
F1 Einstellung von OUT1	26
F2 Einstellung von OUT2	29
F3 Einstellung der Ansprechzeit	29
F4 Einstellung der Displayauflösung	30
F5 Einstellung der automatischen Voreinstellungen	31
F6 Einstellung der Feinabstimmung des Anzeigewertes	33
F7 Einstellung des Stromsparmodus	34
F8 Einstellung des Sicherheitscodes	35
Einstellung spezieller Funktionen	36
F90 Einstellung aller Funktionen	36
F97 Einstellung der Kopierfunktion	38
F98 Überprüfung des Ausgangs	40
F99 Auf Standardeinstellungen zurücksetzen	42
Weitere Einstellungen	43
Wartung	46
Sicherheitscode vergessen	47
Fehlerbehebung	48
Spezifikationen	56
Technische Daten	56
Abmessungen	58

Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sind zur Vermeidung von gefährlichen Situationen und/oder Beschädigung von Geräten. In dieser Anleitung sind die potentiellen Gefahrenstufen durch die Hinweise „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ gekennzeichnet. Es handelt sich dabei um wichtige Sicherheitshinweise, die zusätzlich zu den Internationalen Standards (ISO/IEC), japanischen Industriestandards (JIS)[*1)] und anderen Sicherheits- regelungen[*2)] befolgt werden müssen.

*1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Allgemeine systembezogene Richtlinien.
ISO 4413: Hydraulische Fluidtechnik – Allgemeine systembezogene Richtlinien.
IEC 60204-1: Gerätesicherheit – Elektrische Ausstattung von Geräten. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1992: Manipulation von industriellen Robotern – Sicherheit.
JIS B 8370: Allgemeine Regeln für pneumatische Geräte.
JIS B 8361: Allgemeine Regeln für hydraulische Geräte.
JIS B 9960-1: Gerätesicherheit – Elektrische Ausstattung von Geräten. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
JIS B 8433-1993: Manipulation von industriellen Robotern – Sicherheit.
usw.

*2) Regelungen zur Laborsicherheit und Hygiene usw.

Vorsicht: Bedienerfehler können zu Verletzung und Gerätebeschädigungen führen.

Warnung: Bedienerfehler können zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen.

Gefahr: Unter extremen Bedingungen besteht die Gefahr ernster Verletzungen oder Lebensgefahr.

Warnung

1. Ob die Geräte in der richtigen Weise verwendet werden, liegt in der Verantwortlichkeit der Person, die das System einrichtet oder über die Spezifikationen des Systems entscheidet.

Da das hier spezifizierte Produkt unter unterschiedlichen Bedingungen verwendet wird, muss die Kompatibilität des Produkts mit bestimmten Geräten durch notwendige Analysen und Testergebnisse von der Person entschieden werden, die die Geräte entwickelt oder deren technische Daten festlegt. Die erwartete Leistungsfähigkeit und Sicherstellung der Sicherheit liegt in der Verantwortung der Person, die die Kompatibilität des Systems festgelegt hat. Diese Person sollte ständig alle technischen Daten des Produkts anhand der neuesten Kataloge überprüfen, und die Möglichkeit einer Gerätefehlfunktion bei der Konfiguration eines Systems in Betracht ziehen.

2. Nur entsprechend geschultes Personal darf die Maschinen und Geräte bedienen.

Wenn das hier spezifizierte Produkt unsachgemäß betrieben wird, kann es ein Sicherheitsrisiko darstellen. Die Montage, der Betrieb und die Wartung von Maschinen und Geräten, einschließlich unserer Produkte, müssen durch einen Bediener erfolgen, der entsprechend geschult und erfahren ist.

3. Führen Sie keine Service-Arbeiten an den Maschinen/Geräten durch und versuchen Sie nicht, Bauteile zu entfernen, solange die Sicherheit nicht gewährleistet ist.

1. Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in sicheren und gesperrten Schaltzuständen befinden.
2. Soll das Produkt entfernt werden, müssen zunächst die oben genannten Sicherheitsmaßnahmen gewährleistet und die Stromzufuhr unterbrochen werden. Vergewissern Sie sich, dass die produktspezifischen Sicherheitsvorkehrungen aller betroffenen Produkte sorgfältig durchgelesen und verstanden wurden.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine/Anlage müssen Maßnahmen getroffen werden, um z.B. einen Kurzschluss o. Ä. zu verhindern.

4. Wenden Sie sich bitte an SMC, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Bedingungen und Umgebungen außerhalb der vorgegebenen Spezifikationen oder wenn das Produkt im Freien benutzt werden soll.
2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahn, Luft-, Raum- oder Schifffahrt, Kraftfahrzeugen, Militär, medizinischem Gerät, Verbrennungsanlagen und Freizeitgeräten oder Anlagen, die in Berührung mit Lebensmitteln oder Getränken kommen, Notausschaltkreisen, Gang- bzw. Bremsschaltkreise in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstung oder anderen Anwendungen, die für die im Produktkatalog beschriebenen Standardspezifikationen ungeeignet sind.
3. Anwendungen, die möglicherweise negative Auswirkungen auf Personen, Sachwerte oder Tiere haben und eine spezielle Sicherheitsanalyse erfordern.
4. Verwendung in Verriegelungsschaltkreisen, in denen ein möglicher Ausfall durch eine mechanische doppelte Verriegelung verhindert wird und die regelmäßig auf ihren korrektren Betrieb überprüft werden.

⚠ Vorsicht

1. Das Produkt wird zur Verwendung in produzierenden Betrieben hergestellt.
Das hier beschriebene Produkt wird im Allgemeinen zur friedlichen Verwendung in produzierenden Betrieben hergestellt.
Wenn dieses Produkt in anderen Betrieben verwendet werden soll, wenden Sie sich bitte vor dem Einsatz an SMC und legen Sie gegebenenfalls Erläuterungen oder einen Vertrag vor.
Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene SMC-Verkaufsbüro.

Beschränkte Garantie und Haftungsausschluss/Einverständnisvoraussetzung

Das verwendete Produkt unterliegt den nachfolgenden Bedingungen: „Eingeschränkte Gewährleistung und Haftungsausschluss“ und „Einverständnisvoraussetzung“.
Lesen und akzeptieren Sie diese bitte, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.

Eingeschränkte Gewährleistung und Haftungsausschluss

1. Der Garantiezeitraum des Produkts beträgt 1 Jahr in Betrieb oder 1,5 Jahre, nachdem das Produkt ausgeliefert wurde. *3)
   Außerdem kann das Produkt eine bestimmte Lebensdauer, oder bestimmte Ersatzteile haben. Bitte wenden Sie sich an ihre nächstgelegene Verkaufsstelle.
2. Für jede Fehlfunktion oder Beschädigung, die innerhalb der Garantiezeit gemeldet werden und eindeutig unsere Verantwortlichkeit sind, werden ein Ersatzprodukt oder die notwendigen Ersatzteile gestellt.
   Diese eingeschränkte Gewährleistung gilt ausschließlich für unser Produkt und nicht für andere Schäden, die durch das Versagen des Produkts entstanden sind.
3. Bevor Sie SMC-Produkte verwenden, lesen Sie bitte die Garantiebedingungen und den Haftungsausschluss in den Spezialkatalogen der jeweiligen Produkte.

*3) Vakuumpads sind von dieser 1-jährigen Gewährleistung ausgeschlossen. Ein Vakuumpad ist ein Verschleißteil und es gilt eine Gewährleistung von einem Jahr ab Lieferung.
Der Verschleiß eines Produkts durch die Verwendung von Vakuumpads oder Fehlfunktion durch den Verschleiß von Gummimaterial ist ebenfalls nicht durch die eingeschränkte Gewährleistung abgedeckt.

Einverständnisvoraussetzung

Wird das Produkt exportiert, sind die Gesetze des Wirtschafts-, Handels- und Industrieministeriums (Auslandshandel und Auslandshandelskontrollgesetz) strikt einzuhalten.

Bediener

- Diese Bedienungsanleitung wurde für Personen verfasst, die sich mit pneumatischen Maschinen und Geräten auskennen und mit der Montage, Bedienung und Wartung solcher Maschinen sehr gut vertraut sind. Der Zusammenbau, die Bedienung und Wartung ist einzig solchen Personen vorbehalten.
- Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und vergewissern Sie sich, dass Sie sie verstanden haben, bevor Sie das Produkt montieren, bedienen oder Wartungsarbeiten durchführen.

■ Sicherheitshinweise

⚠ Warnung

■ Das Gerät nicht zerlegen, verändern (einschließlich Veränderungen an der Leiterplatte) oder reparieren.
Verletzungen oder Fehlfunktionen können die Folge sein.

■ Das Produkt nicht außerhalb der Spezifikationen betreiben.
Nicht mit entzündlichen oder schädlichen Medien verwenden.
Feuer, Fehlfunktionen oder Beschädigung am Produkt können die Folge sein.
Vor Gebrauch die technischen Daten überprüfen.

■ Das Produkt nicht in Umgebungen einsetzen, in denen entzündliche oder explosive Gase enthalten sind.
Das kann zu Feuer oder einer Explosion führen.
Dieses Produkt wurde nicht explosionssicher konstruiert.

■ Das Produkt nicht an Standorten verwenden, an denen statische Elektrizität ein Problem ist.
Andernfalls kann das System ausfallen oder Fehlfunktionen verursacht werden.

■ Verwendung des Produkts in einer Verriegelungsschaltung:
- Es muss eine doppelte Verriegelung vorgesehen werden, z. B. ein mechanisches System.
- Prüfen Sie das Produkt regelmäßig auf ordnungsgemäßen Betrieb.
Andernfalls könnten Fehlfunktionen auftreten und ein Unfall verursacht werden.

■ Die folgenden Anweisungen müssen während der Wartung befolgt werden:
- Schalten Sie die Stromversorgung ab.
- Unterbrechen Sie die Druckluftzufuhr, lassen Sie den Restdruck ab und überprüfen Sie vor der Durchführung der Wartungsarbeiten, ob das System vollständig entlüftet ist.
Andernfalls kann es zu Verletzungen kommen.

⚠ Vorsicht

■ Berühren Sie bei anliegender Spannung weder die Anschlüsse noch die Stecker.
Nichtbeachtung kann zu Stromschlag, Fehlfunktionen oder Beschädigung am Produkt führen.

■ Nach den Wartungsarbeiten sind Funktions- und Leckageprüfungen vorzunehmen.
Den Betrieb unterbrechen, wenn das Gerät nicht einwandfrei funktioniert oder eine Leckage festgestellt wird.
Bei Leckagen anderer Teile als den Leitungen kann das Produkt zerbrechen.
Schalten Sie die Stromversorgung ab und stoppen Sie die Druckluftzufuhr.
Bei vorhandenen Leckagen keine Druckluft zuführen.
Bei Auftreten einer unerwarteten Fehlfunktion kann die Sicherheit nicht gewährleistet werden.

■ **ANMERKUNG**

○ Beachten Sie beim Entwerfen, der Auswahl und dem Umgang mit dem Produkt die folgenden Anweisungen.

● Die unten beschriebenen Anweisungen zu Aufbau und Auswahl (Einbau, elektrische Installation, Umgebung, Ausrichtung, Betrieb, Wartung, usw.) müssen ebenso befolgt werden.

*** Produktspezifikationen**

Die direkte Stromversorgung zum Verbinden sollte wie folgt UL-geprüft sein.

(1) Spannungsgeregelter Stromkreis gemäß UL 508
Dieser Stromkreis wird von der Sekundärspule eines Transformators gespeist und erfüllt die folgenden Bedingungen:

- Maximale Spannung (ohne Last): weniger als 30 Vrms (42,4 V Spitze)

Max. Strom: (1) weniger als 8 A (einschl. kurzgeschlossen)
(2) mit Kurzschlussschutz (z. B. Sicherung) mit folgenden Werten:

Leerlaufspannung (V Spitze)	Max. Nennstrom (A)
0 bis 20 [V]	5.0
20 bis 30 [V]	100/Spitzenspannung

(2) Stromkreis (Klasse 2) mit einem Maximum von 30 Vrms (42,4 V Spitzenspannung) oder weniger, mit einer UL 1310 Klasse 2 Spannungsquelle oder einem UL 1585 Klasse 2 Transformator.

- Der Druckschalter ist nur dann ein c UL us-zugelassenes Produkt, wenn er ein c UL us -Zeichen auf dem Gehäuse hat.
- Verwenden Sie die vorgegebene Spannung. Andernfalls können Betriebsausfall oder Fehlfunktionen die Folge sein.
- Überschreiten Sie die maximal angegebene Last nicht.
  Andernfalls kann es zu Schäden oder der Verkürzung der Lebensdauer des Druckschalters kommen.
- Bauen Sie das Produkt so an, dass Gegenstrom verhindert wird, wenn der Stromkreis geöffnet wird oder das Produkt für eine Funktionsprüfung betrieben werden muss.
  Gegenstrom kann zu Betriebsstörungen oder Schäden am Produkt führen.
  Eingangsdaten am Druckschalter werden nicht gelöscht, selbst dann nicht, wenn die Stromzufuhr abgestellt wird. (Schreibzyklen: 1.000.000 Mal, Datendauer: 10 Jahre nach Abschaltung des Stroms)
- Informationen zu Einzelheiten über die Qualität der Druckluft finden Sie unter ISO 8573-1, 1.1.2 bis 1.6.2: 2001.
  Folgendes kann zu einem Betriebsausfall führen:
  Wenn Druckluft verwendet wird, die Kondenswasser enthält, muss ein Lufttrockner oder ein Auffangbehälter vor dem Filter installiert werden und das System muss regelmäßig entwässert werden.
  Wenn das System nicht regelmäßig entwässert wird und das Kondenswasser in die Sekundärseite eindringt, kann dies zum Betriebsausfall der pneumatischen Anlage führen.
  Wenn es kompliziert ist, das System regelmäßig zu entwässern, wird die Verwendung eines Filters mit automatischer Entwässerung empfohlen.
- Anwendbare Medien sind Luft, Edelgase und nicht brennbare Gase. Verwenden Sie keine Gase, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz und Schadgase beinhalten.
  Andernfalls kann es zu Schäden am Produkt und Fehlfunktionen kommen.
  Überprüfen Sie vor der Verwendung die Angaben in den Spezifikationen.
- Verwenden Sie den angegebenen Durchflussmessbereich und Betriebsdruck.
  Andernfalls kann es zu Schäden am Druckschalter oder ungenauen Messungen kommen.
- Lassen Sie Platz für Wartungsarbeiten.
  Denken Sie beim Entwurf des Systems daran, genügend Platz für Wartungsarbeiten zu lassen.

● **Umgang mit dem Produkt**

*** Einbau**

- Ziehen Sie das vorgeschriebene Anzugsmoment fest.
  Wird das Anzugsmoment überschritten, können die Befestigungsschrauben und -klammern brechen.
  Bei unzureichendem Anzugsmoment kann sich das Produkt vom Platz bewegen und die Befestigungsschrauben können sich lösen (siehe „Montage und Einbau“ auf Seite 14).
- Setzen Sie das Produkt keiner übermäßigen Spannung aus, wenn es mit Schalttafeleinbau montiert wird.
  Andernfalls kann es zu Schäden am Produkt und Abtrennung von der Schalttafel kommen.
- Lassen Sie den Druckschalter nicht fallen, stoßen Sie ihn an nichts und setzen Sie ihn keinem übermäßigen Aufprall (mehr als 100 m/s²) aus. Andernfalls kann es zu Schäden an den internen Teilen kommen, die eine Betriebsstörung verursachen können.
- Ziehen Sie nicht zu kräftig am Hauptkabel und heben Sie das Produkt nicht hoch, indem Sie am Hauptkabel ziehen (35 N Zugbelastung oder weniger). Halten Sie das Gehäuse beim Gebrauch fest, um Schäden am Druckschalter zu verhindern, die zu Fehlfunktionen und Betriebsstörungen führen.

- Halten Sie zur Installation des Druckschalters die Leitungen mit einem Spannstück am Metallteil der Leitungen fest (Anbringen der Leitungen).
  Das Festhalten anderer Teile mit einem Spannstück führt zu Schäden am Druckschalter.
- Entfernen Sie durch Ausblasen alle Staubrückstände in den Leitungen, bevor Sie die Leitungen an das Produkt anschließen. Ansonsten kann das zu Fehlfunktionen führen.
- Führen Sie keine Metalldrähte oder andere Fremdstoffe in den Druckmesseranschluss ein.
  Dies kann den Drucksensor beschädigen und dabei Fehlfunktionen oder Betriebsstörungen verursachen.
- Das Produkt darf unter keinen Umständen an einem Ort montiert werden, der als Tritt verwendet werden könnte. Wird durch ein Drauftreten oder –steigen eine übermäßige Kraft auf das Produkt ausgeübt, kann es zu Produktschäden kommen.
- Wenn es möglich ist, dass Fremdstoffe in die Flüssigkeit eintreten, installieren und verschlauchen Sie den Filter oder den Abscheider an der Einströmungsöffnung, um Fehlfunktionen und Betriebsstörungen zu verhindern.

*** Verdrahtung**

- Ziehen Sie nicht an den Hauptkabeln.
  Heben Sie insbesondere niemals einen Druckschalter mit Anschlussstücken und Leitungen an, indem Sie die Hauptkabel halten. Andernfalls kann es zu Schäden an den internen Teilen kommen, die eine Betriebsstörung oder ein Loslösen des Anschlusses verursachen können.
- Vermeiden Sie wiederholtes Drehen oder Ziehen der Kabel und laden Sie keine schweren Lasten darauf ab.
  Wiederholtes Biegen, Belastung oder Dehnungsbeanspruchung können zur Folge haben, dass sich die Hülle der Leitung ablöst, oder dass die Leitung reißt.
  Wenn die Verbindungsleitung Bewegungsspielraum hat, sollten Sie sie in der Nähe des Gehäuses des Produkts befestigen.
  Der empfohlene Biegeradius der Verbindungsleitung beträgt 6 Mal den Außendurchmesser der Hülle oder 33 Mal den Außendurchmesser des Isoliermaterials, je nachdem, was größer ist.
  Ersetzen Sie die beschädigte Verbindungsleitung durch eine neue.
- Achten Sie auf korrekte Verdrahtung. Eine nicht sachgemäße Verdrahtung kann zum Defekt des Druckschalters führen.
- Schließen Sie bei anliegender Spannung keine Drähte an.
  Andernfalls kann es zu Schäden an den internen Teilen kommen, die eine Betriebsstörung verursachen können.
- Die Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netz- bzw. Hochspannungskabeln verlegen.
  Andernfalls kann es durch Störungen und Überspannung von den Netz- und Hochspannungskabeln zur Signalleitung zu Fehlfunktionen des Produkts führen. Verlegen Sie die Drähte (Leitungen) des Produkts getrennt von Strom- oder Hochspannungskabeln.
- Überprüfen Sie die korrekte Isolierung der Verdrahtung.
  Schlechte Isolierung (Störungen durch andere Stromkreise, schlechte Isolierung zwischen Anschlüssen usw.) kann zu übermäßiger Spannungs- oder Stromzufuhr zum Produkt führen und in der Folge das Gerät beschädigen.
- Bauen Sie das Produkt so an, dass Gegenstrom verhindert wird, wenn das Produkt für eine Funktionsprüfung betrieben werden muss.
- Abhängig vom verwendeten Stromkreis kann die Isolierung möglicherweise nicht aufrecht erhalten werden, wenn der Betrieb erzwungen wird und es somit ermöglicht wird, dass der Gegenstrom fließt, was zu Betriebsstörungen und Schäden am Produkt führen kann.
- Halten Sie die Verdrahtung so kurz wie möglich, um Interferenzen von elektromagnetischem Rauschen und Stoßspannung zu verhindern. Verwenden Sie keine Kabel, die länger als 10 m sind. Verdrahten Sie die (blaue) Gleichstromleitung (-) so nah wie möglich an der Stromversorgung.
- Installieren Sie zwischen dem getakteten Netzteil und diesem Produkt einen Rauschfilter (Leitungsrauschfilter, Ferritelement, etc.), wenn ein Analogausgang verwendet wird.

*** Umgebung**

- Verwenden Sie das Produkt nicht in Bereichen, in denen sich Schadgase, Chemikalien, Meerwasser, Wasser oder Dampf befinden. Andernfalls können Betriebsausfall oder Fehlfunktionen die Folge sein.
- Nicht in Bereichen verwenden, in denen das Produkt von Öl oder Chemikalien bespritzt werden könnte. Wenn das Produkt – auch nur kurzzeitig – in einer Umgebung verwendet werden soll, die Öle oder Chemikalien enthält, wie z.B. Kühlmittel oder Reinigungslösung, kann das Produkt nachteilig beeinflusst werden (Beschädigung, Fehlfunktion oder Verhärtung der Hauptkabel).
- Verwenden Sie das Gerät nicht in Bereichen, in denen Überspannungen generiert werden. Wenn sich dort Anlagen befinden, die in der Nähe des Druckschalters eine große Menge an Überspannung erzeugen (Magnetventilheber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren, usw.), können diese Beeinträchtigungen oder Defekt des internen Schaltkreises des Druckschalters verursachen. Überspannungserzeugende Quellen und sich kreuzende Leitungen vermeiden.

- Verwenden Sie keine Last, die Überspannung erzeugt. Wenn eine Last, die Überspannung erzeugt, wie z. B. ein Magnetventil oder ein Relais, direkt angetrieben wird, muss ein Druckschalter mit eingebautem Überspannungsschutz verwendet werden.
- Dieses Produkt verfügt über eine CE-Zulassung. ist jedoch nicht vor Blitzeinschlägen geschützt. Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um das System vor Blitzeinschlag zu schützen.
- Bauen Sie das Produkt so ein, dass es keinen Vibrationen oder Stoßbelastungen ausgesetzt ist.
  Andernfalls können Betriebsausfall oder Fehlfunktionen die Folge sein.
- Verhindern Sie, dass Fremdstoffe wie Drahtreste in das Produktinnere gelangen.
  Ergreifen Sie die nötigen Maßnahmen, damit die Reste nicht in den Druckschalter eindringen, um Fehlfunktionen oder Betriebsstörungen zu vermeiden.
- Das Produkt nicht in Umgebungen verwenden, die Temperaturschwankungen unterworfen sind.
  Wärmeschwankungen, abgesehen von den üblichen Temperaturschwankungen, können das Innere des Produkts beeinträchtigen.
- Setzen Sie das Produkt keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
  Wenn das Produkt an einem Ort eingebaut wird, an dem es direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, muss es vor Sonnenlicht geschützt werden.
  Andernfalls können Betriebsausfall oder Fehlfunktionen die Folge sein.
- Halten Sie den vorgeschriebenen Medien- und Umgebungstemperaturbereich ein.
  Die Medien- und Umgebungstemperatur sollte 0 bis 50 °C betragen. Der Betrieb unter tiefen Temperaturen (5°C oder weniger) kann aufgrund von gefrorener Feuchtigkeit in dem Medium oder der Luft Schäden oder Betriebsausfall verursachen.
  Ein Kälteschutz ist daher notwendig. Zur Beseitigung von Abfluss und Wasser wird ein Lufttrockner empfohlen.
  Vermeiden Sie plötzliche Temperaturänderungen, auch innerhalb der angegebenen Temperatur.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in der Nähe von Wärmequellen oder an Orten, an denen es Wärmestrahlung ausgesetzt ist. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen.

* Einstellung und Betrieb

- Schalten Sie den Strom an, nachdem Sie eine Last angeschlossen haben.
  Andernfalls kann übermäßiger Strom entstehen, der einen unmittelbaren Defekt des Druckschalters zur Folge hat.
- Schließen Sie die Last nicht kurz.
  Obwohl ein Fehler angezeigt wird, wenn die Last des Druckschalters kurzgeschlossen ist, führt übermäßig erzeugter Strom zu Schäden am Druckschalter.
- Drücken Sie die Einstelltasten nicht mit scharfen, spitzen Gegenständen. Dies könnte die Tasten beschädigen.
- Wenn Sie das Produkt verwenden, um sehr geringe Druckhöhen zu ermitteln, lassen Sie das Produkt zunächst 10 bis 15 Minuten lang aufwärmen.
  Auf dem Display wird, unmittelbar nachdem die Stromversorgung angeschaltet wurde, eine Nullpunktverschiebung erscheinen und der Analogausgang wird +/- 1% schwanken. Auf dem Display wird, unmittelbar nachdem die Stromversorgung angeschaltet wurde, eine Nullpunktverschiebung von etwa 1% erscheinen.
- Verwenden Sie den Betriebsbedingungen entsprechende Einstellungen. Nicht geeignete Einstellungen können zu Betriebsausfall führen.
  Einzelheiten zu den einzelnen Einstellungen finden Sie auf den Seiten 21 bis 45 in dieser Bedienungsanleitung.
- Der Druckschalter wird zwangsweise 4 Sekunden lang ausgeschaltet, nachdem die Stromzufuhr eingeschaltet wurde. Der Messwertausgang wird 4 Sekunden lang nach dem Einschalten der Stromzufuhr ausgeschaltet.
- Berühren Sie die LCD-Anzeige während des Betriebs nicht. Die Anzeige kann aufgrund von Reibungselektrizität variieren.

* Wartung

- Unterbrechen Sie die Strom- und die Druckluftzufuhr, lassen Sie den Restdruck ab und überprüfen Sie vor Durchführung der Instandhaltungsarbeiten, ob das System vollständig entlüftet ist.
  Es besteht die Gefahr einer unerwarteten Fehlfunktion.
- Führen Sie Wartungsarbeiten und Inspektionen regelmäßig durch.
  Es besteht die Gefahr einer unerwarteten Fehlfunktion.
- Führen Sie regelmäßig eine Entwässerung durch. Wenn das Kondenswasser in die Sekundärseite eindringt, kann dies zum Betriebsausfall der pneumatischen Anlage führen.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel wie Benzol, Verdünner, etc., um den Druckschalter zu reinigen.
  Diese könnten die Gehäuseoberfläche beschädigen und die Markierungen auf dem Gehäuse löschen.
  Verwenden Sie zur Fleckentfernung ein weiches Tuch. Verwenden Sie bei hartnäckigen Verschmutzungen ein vollständig ausgepresstes und mit verdünntem neutralem Reinigungsmittel getränktes Tuch und wischen Sie anschließend die Verschmutzung mit einem trockenen Tuch ab.

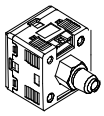
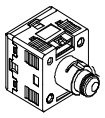
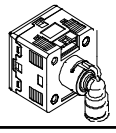
Identifikationsnummer und Bestellung

ISE30A - 01 - N - □□□□

Nenndruckbereich

	Symbol	Inhalt
Überdruck	ISE30A	-0.1 bis 1 MPa
Vakuum	ZSE30A	0 bis –101 kPa
Nieder-druck/ Vakuum	ZSE30AF	-100 bis 100 kPa

Leitungsanschluss

Symbol	Inhalt	
01	R1/8 (Mit einem M5-Innengewinde)	
*N01	NPT1/8 (Mit einem M5-Innengewinde)	
C4H	Steckverbindung ø4 mm und ø5/32 Zoll	Gerade 
C6H	Steckverbindung ø6 mm	
N7H	Steckverbindung ø1/4 Zoll	
C4L	Steckverbindung ø4 mm und ø5/32 Zoll	Winkel 
C6L	Steckverbindung ø6 mm	
N7L	Steckverbindung ø 1/4 Zoll	

*Auf Bestellung hergestellt

Spezifikation der Ausgabe

Symbol	Inhalt
N	NPN offener Kollektor 1 Ausgang
P	PNP offener Kollektor 1 Ausgang
A	NPN offener Kollektor 2 Ausgänge
B	PNP offener Kollektor 2 Ausgänge
*C	NPN offener Kollektor 1 Ausgang + Analoger Spannungsausgang
*D	NPN offener Kollektor 1 Ausgang + Analoger Stromausgang
*E	PNP offener Kollektor 1 Ausgang + Analoger Spannungsausgang
*F	PNP offener Kollektor 1 Ausgang + Analoger Stromausgang

*Auf Bestellung hergestellt

Anzeigeeinheit

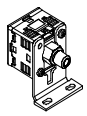
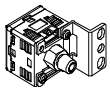
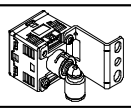
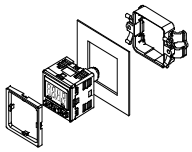
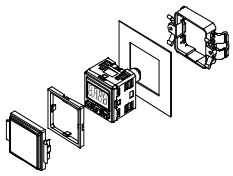
Symbol	Inhalt
Nil	mit Funktion zur Einheitenkonvertierung *1
M	feste SI-Einheit *2
P	mit Funktion zur Einheitenkonvertierung (PSI-Ausgangswert) *1

*Auf Bestellung hergestellt
*1 Das neue Messgesetz verbietet die Verwendung von Druckschaltern mit der Funktion zur Einheitenkonvertierung in Japan.
*2 Feste Einheit kPa, MPa

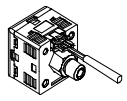
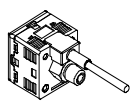
Option 3

Symbol	Betriebs-handbuch	Kalibrierungs-zertifikat
Nil	O	-
Y	-	-
K	O	O
T	-	O

Option 2

Symbol	Inhalt	
Nil	Keine Optionen	
A1	Befestigungs-element A	
A2	Befestigungs-element B	
A3	Befestigungs-element C	
B	für Schalttafel einbau	
D	für Schalttafel einbau + Front-schutzab deckung	

Option 1

Symbol	Inhalt	
Nil	Ohne Anschlusskabel	
L	Länge des Anschluss-kabel (2 m) *1	
G	Länge des Anschluss-kabel (2 m) und einer Steckerkappe *1	

*1 Die Spezifikation der Ausgabe "N" oder "P" ist aus 3-adrigem Zuleitungsdraht. Die anderen Spezifikationen der Ausgabe sind aus 4-adrigem Zuleitungsdraht.

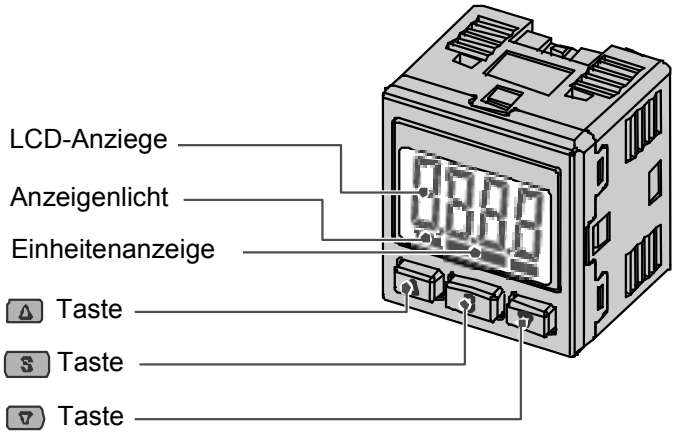
○ Optionen/Teilenummer

Wenn eine Option allein benötigt wird, bestellen Sie sie mit der folgenden Teilenummer.

Beschreibung	Teilenummer	Anmerkungen
Befestigungselement A	ZS-38-A1	Befestigungsschrauben (M3x5L, 2 Stck.)
Befestigungselement B	ZS-38-A2	Befestigungsschrauben (M3x5L, 2 Stck.)
Befestigungselement C	ZS-38-A3	Befestigungsschrauben (M3x5L, 2 Stck.)
Adapter für Schalttafeleinbau	ZS-27-C	Befestigungsschrauben (M3x8L, 2 Stck.)
Adapter Front-Schutzabdeckung	ZS-27-D	Befestigungsschrauben (M3x8L, 2 Stck.)
Am Anschluss angebrachter Zuleitungsdraht	ZS-38-3L	3 Adern für 1 Ausgang, 2 m
Am Anschluss angebrachter Zuleitungsdraht	ZS-38-4L	4 Adern für 2 Ausgänge, 2 m
Am Anschluss angebrachter Zuleitungsdraht und Anschlussabdeckung	ZS-38-3G	3 Adern für 1 Ausgang, 2 m
Am Anschluss angebrachter Zuleitungsdraht und Anschlussabdeckung	ZS-38-4G	4 Adern für 2 Ausgänge, 2 m
Am Anschluss angebrachtes Hauptkabel zum Kopieren	ZS-38-5L	3 Adern zum Kopieren, 1 m
Am Anschluss angebrachte Hauptkabeleinheit zum Kopieren	ZS-38-U	Zum Kopieren (für max. 10 Slaves)
Front-Schutzabdeckung	ZS-27-01	-
One-Touch-Fitting ϕ4 mm gerade	ZS-38-C4H	O-Ring und One-Touch-Clip enthalten
One-Touch-Fitting ϕ6 mm gerade	ZS-38-C6H	O-Ring und One-Touch-Clip enthalten
One-Touch-Fitting ϕ1/4 Zoll gerade	ZS-38-N7H	O-Ring und One-Touch-Clip enthalten
One-Touch-Fitting ϕ4 mm gebogen	ZS-38-C4L	O-Ring und One-Touch-Clip enthalten
One-Touch-Fitting ϕ6 mm gebogen	ZS-38-C6L	O-Ring und One-Touch-Clip enthalten
One-Touch-Fitting ϕ1/4 Zoll gebogen	ZS-38-N7L	O-Ring und One-Touch-Clip enthalten

Bezeichnungen und Funktionen des Produkts

○ Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile



Anzeigenlicht (Grün bei OUT1 und rot bei OUT2): Zeigt die Betriebsbedingung des Schalters an.

LCD-Display: Zeigt den aktuellen Stand des Drucks, des Einstellmodus, der gewählten Anzeigeeinheit und des Fehlercodes an. Es kann aus vier Display-Modi ausgewählt werden: das Display leuchtet stets nur Rot oder Grün, oder das Display wechselt in Verbindung mit dem Ausgang von Grün zu Rot oder von Rot zu Grün.

-Taste: Ändert den Modus oder erhöht den AN/AUS-Schaltpunkt.
Drücken Sie diese Taste, um den Spitzenwert-Anzeigenmodus zu ändern.

-Taste: Ändert den Modus oder verringert den AN/AUS-Schaltpunkt.
Drücken Sie diese Taste, um den Tiefstwert-Anzeigenmodus zu ändern.

-Taste: Drücken Sie diese Taste, um entweder zu einem Modus zu wechseln oder einen Wert einzustellen.

Einheitenanzeige: Zeigt die aktuelle Spezifikation der Einheit an. (Nur für kPa und MPa als Anzeigeeinheiten)

■ Definitionen und Begriffe

Begriffe	Bedeutung
2-farbige Anzeige	Es gibt zwei Farben zum Anzeigen eines Wertes, die in Übereinstimmung mit den Informationen AN und AUS des Schalterausgangs wechseln.
7-Segment-Anzeige	Wenn „8“ auf dem Display angezeigt wird. Es wird 7-Segment genannt, weil 8 aus 7 Teilen aus „- (Segmenten)“ besteht.
Analogausgang (Funktion)	Eine Funktion, um die Spannung oder den Strom proportional zum Druck abzufragen.
(Analoger) Stromausgang	Siehe „Analogausgang (Funktion)“.
(Analoger) Spannungsausgang	Siehe „Analogausgang (Funktion)“.
Automatische Voreinstellungen	Eine Funktion des Druckschalters, um automatisch den Druck einzustellen, indem die Anlage ein Werkstück per Vakuum-Adsorption hält und wieder loslässt. Diese Funktion wird bei einer Anwendung verwendet, bei der die Vakuumadsorption eines Werkstückes durch den Druckschalter bestätigt werden muss.
Anzeige des untersten Wertes (Modus)	Zeigt den minimalen Druck an, der im Moment erreicht wird.
Chattering	Das Phänomen, das in dem Schalterausgang erzeugt wird, in dem der Ausgang bei hoher Frequenz wiederholt an- und ausgeschaltet wird.
Anti-Chattering Funktion	Eine Funktion, um die Ansprechzeit des Schalterausgangs zu verzögern, um ein Klappern zu vermeiden.
Kopierfunktion	Eine Funktion, um den Druck-Schaltwert und die Funktionseinstellung zu kopieren (die Feinabstimmung des Anzeigewertes ist nicht eingeschlossen).
Stelle (Kleinste Einstelleinheit)	Zeigt, wie genau der Druck angezeigt oder vom digitalen Druckschalter eingestellt werden kann. Wenn 1 Stelle 1 kPa entspricht, ist der Druck mit einem Inkrement von 1 kPa gegeben, z. B. 1, 2, 3, … 99, 100.
Fehleranzeige (Fehlercode)	Mit der Selbstdiagnosefunktion im Druckschalter wird angezeigt, dass ein Fehler vorliegt, der einen Fehler im Schalter verursachen könnte.
Modus Feinabstimmung	Siehe „Feinabstimmung des angezeigten Wertes“.
Feinabstimmung des angezeigten Wertes	Ein angezeigter Druckwert kann innerhalb eines Bereiches von ±5% R.D. (±5 % des angezeigten Wertes) eingestellt werden. Diese Funktion wird verwendet, wenn ein genauer Druckwert bekannt ist, oder um die Differenz eines angezeigten Wertes der nahegelegenen Messanlage zu korrigieren, die den gleichen Druck misst, wie der Druckschalter.
F.S. (Voller Messbereich/ Volle Messskala)	Abkürzung für „voller Messbereich“ oder „volle Messskala“. Dies steht für die maximale Schwankungsrate des Nennwertes des Druckschalters. Zum Beispiel: Wenn die Ausgangsspannung 1 bis 5 [V] beträgt, liegt der Messbereich bei 5-1 = 4 [V]. (Referenz: 1 % Messbereich = 4 × 0,01 = 0,04[V])
Modus zur Funktionsauswahl	Dies ist ein Modus, mit dem jede Funktion eingerichtet wird. Außerdem ist es ein vom Druckaufbau getrenntes Menü. Wenn die Einstellung werkseitig, „F*“, geändert werden muss, kann jeder Wert eingestellt werden. Die einzustellenden Werte sind: Anzeigenfarbe, Betriebsmodus, Ausgabetyp, Ansprechzeit, Anzeigenauflösung, Feinabstimmung des angezeigten Wertes, Verwendung der automatischen Voreinstellung, Verwendung des Energiesparmodus und Verwendung der PIN-Nummer.
Hysterese	Der Unterschied zwischen den Punkten, an denen der Druckschalter an- und ausgeschaltet wird.
Hysteresemodus	Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 28.
Stoßfestigkeit	Die Widerstandsfähigkeit eines Produkts gegen Stöße.
Exaktheit der Anzeige	Zeigt die Abweichungen zwischen dem angezeigten Druckwert und dem wahren Druckwert.
Anzeigenfarbe	Die Farbe des digitalen Displays. Es gibt vier Wahlmöglichkeiten: im Allgemeinen grün, im Allgemeinen Rot, Grün (aus) zu Rot (an) und Rot (aus) zu Grün (an).

Begriffe	Bedeutung
Isolationswiderstand	Der Isolationswiderstand des Produkts selber. Der Widerstand zwischen einem Schaltkreis und einem Gehäuse.
Anzeigenauflösung	Wie fein der Messbereich des Nenndruckes aufgeteilt werden kann. (Beispiel: Wenn ein Produkt für 0 bis 1 MPa einen Druck durch 0,001 MPa-große Schritte anzeigen kann, ist die Anzeigeauflösung 1/1000.)
Anzeigenlicht	Das Licht, das angeht, wenn der Schalterausgang an ist.
Einheitenanzeige	Die Einheit des Drucks, die auf dem Display angezeigt wird.
Tastensperre (Funktion)	Verhindert eine Änderung der Einstellungen des Druckschalters (sperrt die Verwendung der Tasten).
Lastwiderstand	Siehe „Max. Lastwiderstand“.
Manuelle Einrichtung	Die manuelle Druckeinrichtung ohne Verwendung der automatischen Voreinstellung. Dieser Begriff wird zur Unterscheidung von der Druckeinrichtung verwendet, die die automatische Voreinstellung benutzt.
Hauptdruckschalter	Ein Druckschalter, der andere Druckschaltereinstellungen kopiert, wenn die Kopierfunktion verwendet wird.
Max. angelegte Spannung	Der Maximalwert der angelegten Spannung, die für die Ausgangsleitung des NPN-Ausgangs verfügbar ist.
Max. Laststrom	Der maximale Strom, der für den Ausgang (Ausgangsleitung) des Schalterausgangs verfügbar ist.
Max. (Min.) Lastwiderstand	Die maximale (minimale) Last (Widerstandswert und Impedanz), die an den Ausgang (Ausgangsleitung) des analogen Stromausgangs angeschlossen werden kann.
Messmodus	Der Zustand, unter dem der Druck gemessen und angezeigt wird und unter dem der Betrieb freigegeben wird.
Kleinste Einstelleinheit	Siehe „Stelle“.
Normaler Ausgang	Einer der Schalterausgangstypen. „Normaler Ausgang“ steht für den Ablauf, in dem ein Schalter angestellt wird, wenn der Druck gleich dem festgelegten Schalterausgangswert oder höher gemessen wird. Im (Hysteresemodus) Window-Comparator-Modus wird der Ablauf angezeigt, in dem ein Schalter angestellt wird, wenn im Schalterausgangsbereich Druck (n1L bis n1H oder n2L bis n2H) gemessen wird. (Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 28.)
NPN (Offener Kollektor) (Ausgang)	Der Schalter, der als Ausgang den NPN-Transistor verwendet.
Betriebsmodus	Es gibt zwei Auswahlmöglichkeiten: den Hysteresemodus oder den Window-Comparator-Modus.
Ausgangsimpedanz	Der Widerstandswert eines Bauteils zwischen dem spannungsausgebenden Element und der Ausgangsleitung am Ausgang des analogen Spannungsausgangs. Sie wird als Widerstandswert angezeigt, der gemäß der Bedingung, in der der Widerstand direkt mit dem Spannungsausgangselement verbunden ist, konvertiert wird. In der Ausgangsspannung könnte je nach der Impedanz dieses Ausgangs und der Eingangsimpedanz der Anlagen des Kunden eine Messabweichung liegen. (Beispiel: Wenn der Druckschalter mit der Ausgangsimpedanz von 1 kΩ mit dem Stromwechselrichter verbunden ist, um den analogen Ausgang von 5 V zu messen, wird die durch den Stromwechselrichter gemessene Spannung 5 (V) × 1 (MΩ)/(1 (kΩ) + 1 (MΩ)) ≒ 4,995 (V). Hierbei gibt es eine Messabweichung von 0,005 V.)
Die Art des Ausgangs	Die Schaltungsbeschreibung des Schalterausgangs. Es kann zwischen einem normalen Ausgang und einem Invertierten Ausgang ausgewählt werden. Für mehr Informationen zum Betriebsstatus siehe „Liste der Ausgangsmodi“.
Anzeige des Spitzenwertes (Modus)	Zeigt den maximalen Druck an, der im Moment erreicht wird.
Größe der Leitungsanschlüsse	Die Größe des Anschlusses am Schaltergehäuse, über den der Schalter mit einem Gerät verbunden ist.
PNP (Offener Kollektor) (Ausgang)	Der Schalter, der als Ausgang den PNP-Transistor verwendet.

Begriffe	Bedeutung
Energiesparmodus	Der Zustand, in dem der angezeigte Wert abgeschaltet und der Stromverbrauch reduziert wird.
Druckmessendes Bauteil	Ein druckmessendes Bauteil eines druckmessenden Elements.
Druckeinstellung	Die Einstellung des Drucks, um den Punkt zu bestimmen, an dem der Druckschalter an- und ausgeschaltet wird.
Prüfdruck	Die Druckgrenze, außerhalb der der Druckschalter zerbricht.
Nenndruckbereich	Der Druckbereich, in dem der Druckschalter den Spezifikationen entspricht. Werte, die oberhalb dieses Bereiches liegen, können eingestellt werden, wenn sie sich innerhalb des Betriebsdruckbereiches befinden. Es kann aber nicht garantiert werden, dass sie die Spezifikationen erfüllen.
Wiederholgenauigkeit	Die Wiederholgenauigkeit des angezeigten Wertes für den Druck und der Betriebspunkt des AN-AUS-Ausgangs, wenn sich der Druck bei einer Temperatur von 25 °C ändert.
Restspannung	Die Differenz zwischen der idealen AN-Spannung und der tatsächlichen Spannung, wenn der Schalterausgang an ist. Diese hängt vom bestehenden Laststrom ab und sollte idealerweise „0“ betragen.
Auflösung	Siehe „Anzeigeauflösung“.
Ansprechzeit	Die verstrichene Zeit, seitdem der Druck für den Druckschalter den festgelegten Wert erreicht hat, bis der AN-AUS-Ausgang zu arbeiten beginnt. Im Allgemeinen gilt: Je kürzer die Ansprechzeit, umso besser die Leistung.
Invertierter Ausgang	Einer der Schalterausgangstypen. „Invertierter Ausgang“ steht für den Ablauf, in dem ein Schalter angestellt wird, wenn der Druck gleich dem festgelegten Schalterausgangswert oder niedriger gemessen wird. Im (Hysteresemodus) Window-Comparator-Modus wird der Ablauf angezeigt, in dem ein Schalter angestellt wird, wenn Druck außerhalb des Schalterausgangsbereichs (n1L bis n1H oder n2L bis n2H) gemessen wird. (Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 28.)
Restwelligkeit	Restwellligkeit der Versorgungsspannung
Abtastzyklus	Die Frequenz, in der der gemessene Druck auf der digitalen Anzeige wiedergegeben werden sollte.
Einstellung der Funktion	Siehe „Modus zur Funktionsauswahl“.
Betriebsdruckbereich	Der Druckbereich, innerhalb dessen der Schalterausgang eingestellt werden kann.
Slave-Druckschalter	Ein Druckschalter, dessen Einstellungen kopiert werden, wenn die Kopierfunktion verwendet wird.
Schalterausgang	Alternativ „AN-AUS-Ausgang“ genannt.
Funktion zur Einheitenkonvertierung	Eine Funktion, um die Einheit zu ändern, in der der Druckwert angezeigt wird. Nur bei einem Produkt mit dieser Funktion kann zwischen den Einheiten gewechselt werden. Ein Produkt mit einer einheitsändernden Funktion kann nicht erworben werden, wenn es in Japan verwendet werden soll. Druck wird in Japan nur durch SI-Einheiten angezeigt.
Erschütterungsfestigkeit	Die Widerstandsfähigkeit eines Produkts gegen Vibration.
Spannungsfestigkeit	Die Widerstandsfähigkeit gegen eine angelegte Spannung an einem Stromkreis und einem Gehäuse. Die Widerstandsfähigkeit eines Produkts gegen Spannung. Wenn mehr Spannung an das Produkt angelegt wird, kann das Produkt dadurch defekt werden. (Die hier erwähnte Spannung ist nicht die Versorgungsspannung, um das Produkt zu aktivieren.)
Benetztes Bauteil (oder das Bauteil, das Gas ausgesetzt ist)	Das Bauteil des Druckschalters, das mit gemessenen Medien in Kontakt ist, wie ein Drucksensor, Dichtungen und Anschlussteile.
Window-Comparator-Modus	Eine Ausgangsart, in dem ein Schalter angestellt wird, wenn sich der Druck innerhalb eines bestimmten Bereichs bewegt. (Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 28.)
Zurücksetzen auf Null (Funktion)	Setzt den angezeigten Druckwert auf „0“.

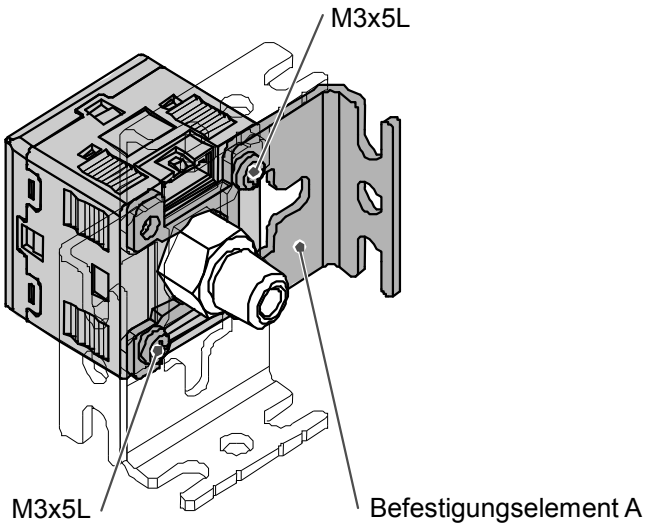
Montage und Einbau

■Einbau

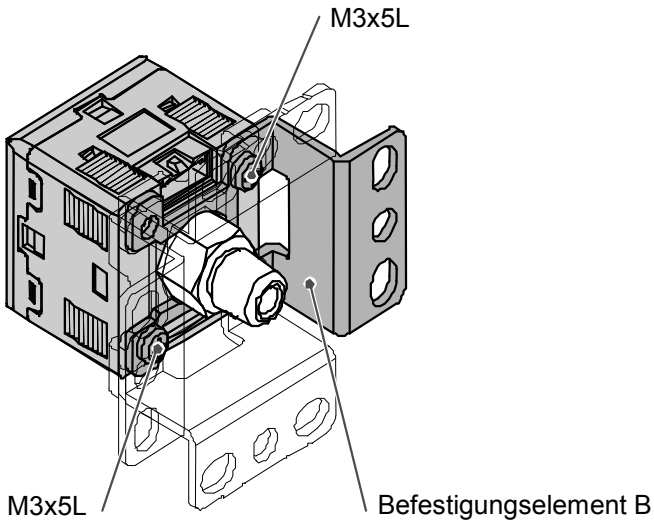
○ Montage mit Befestigungselementen

*: Das Anzugsmoment des Leitungsanschlusses muss 7 bis 9 Nm betragen.
Das Anzugsmoment der Befestigungsschraube für das Befestigungselement muss 0,5 bis 0,7Nm betragen.

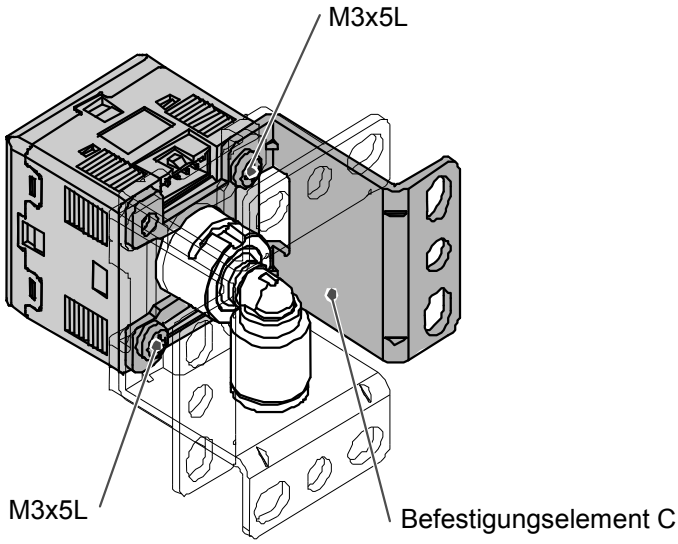
- Montieren Sie das Befestigungselement mit den Feststellschrauben M3 × 5L (2 Stck.) am Druckschalter und bringen Sie den Schalter an der Maschine an.
  - Befestigungselement A (Modell: ZS-38-A1)



  - Befestigungselement B (Modell: ZS-38-A2)



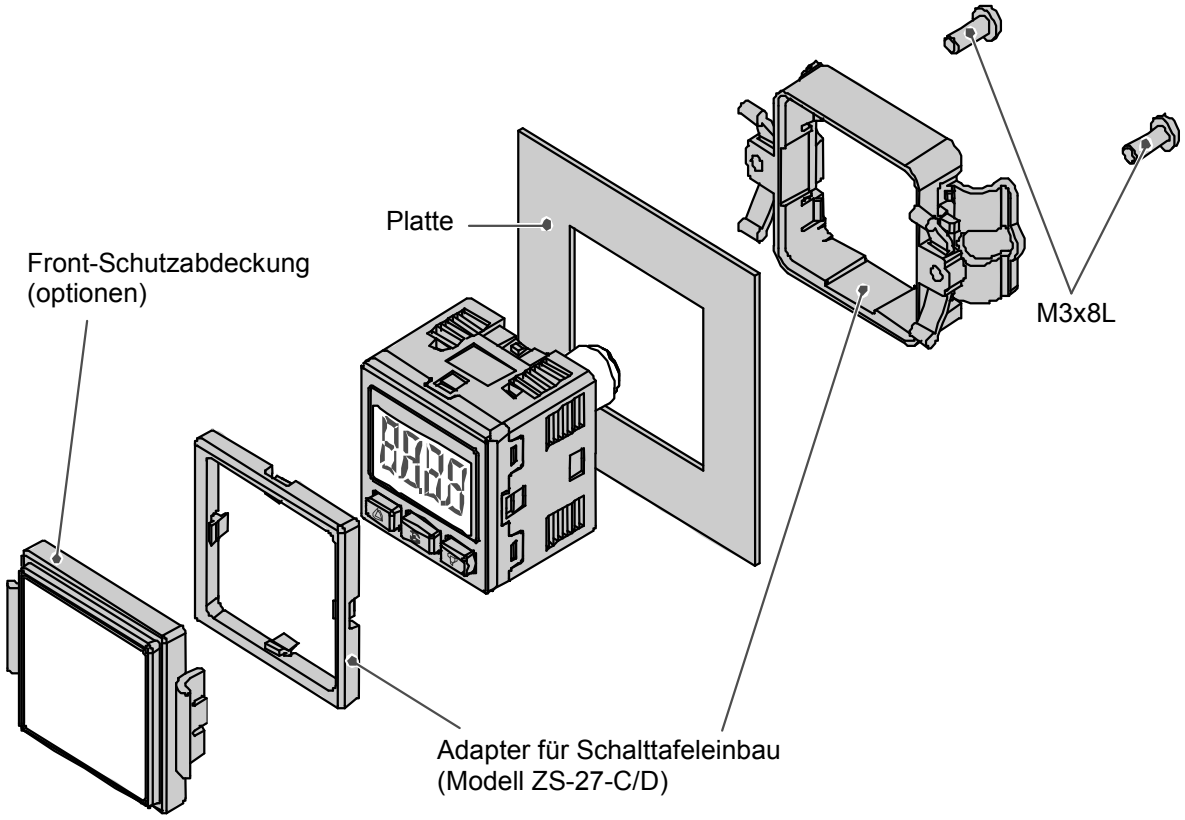
- Befestigungselement C (Modell: ZS-38-A3)



*: Die Befestigungselemente A/B/C können auf 4 Arten montiert werden.

○ Montage per Adapter für Schalttafeleinbau

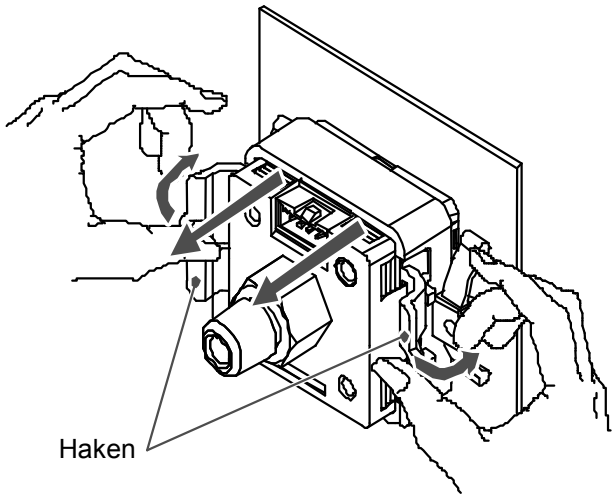
- Befestigen Sie den Adapter für Schalttafeleinbau mit den Feststellschrauben M3x8L (2 Stck.) wie abgebildet am Druckschalter.
- Adapter für Schalttafeleinbau (Modell: ZS-27-C)
  Adapter für Schalttafeleinbau + Front Schutzabdeckung (Modell: ZS-27-D)



*: Der Adapter für Schalttafeleinbau kann zum Einbau um 90 Grad gedreht werden.

Hinweis zur Demontage des Schalter

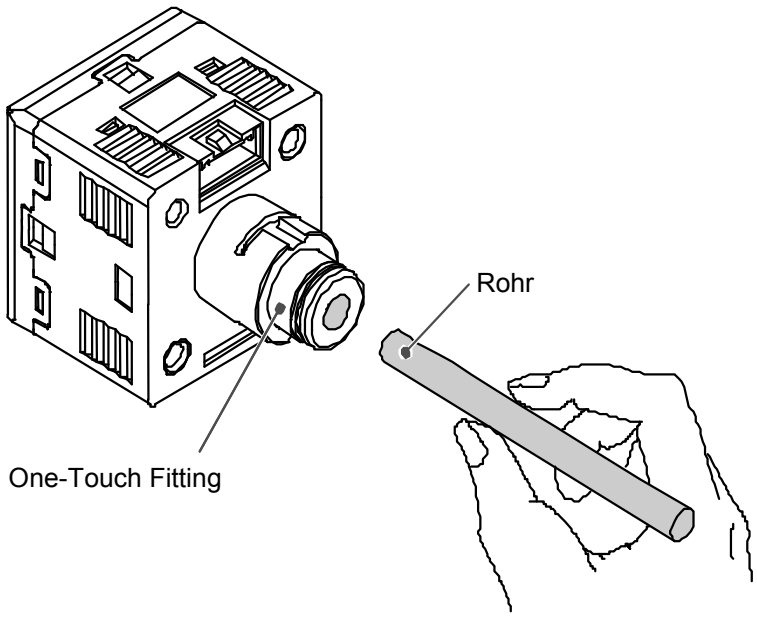
- Der Druckschalter mit dem Adapter für Schalttafeleinbau kann von der Anlage entfernt werden, indem der Haken des Schalters wie folgt nach hinten gedrückt wird, nachdem die zwei Schrauben entfernt wurden.
  Der Druckschalter und der Adapter für Schalttafeleinbau können dabei beschädigt werden.



■ Verlegen der Leitungen

○ Montage über einen One-Touch Fitting

1. Schneiden Sie das Rohr senkrecht ab.
2. Halten Sie das Rohr fest und führen Sie es langsam in den One-Touch Fitting ein, bis es den Boden berührt.



⚠ Warnung

■ Verwenden Sie den Druckschalter nicht in einer Umgebung, wo elektrostatische Aufladung ein Problem ist. Dies kann einen Fehler oder Defekt im System auslösen.

- Lassen Sie für die Länge des Rohrs einen Spielraum, um zu verhindern, dass Verdrehung, Zugbelastung und Belastungsmoment an den Anschlüssen und Rohren auftreten.
- Wenn Rohre verwendet werden, die von einem anderen Unternehmen produziert worden sind, überprüfen Sie, ob die Genauigkeit des Außendurchmessers den folgenden Werten entspricht:
  1) Nylonrohr: maximal ±0,1 mm
  2) Weiches Nylonrohr: maximal ±0,1 mm
  3) Polyurethanrohr: maximal ±0,15 mm / -2 mm

■ Verdrahtung

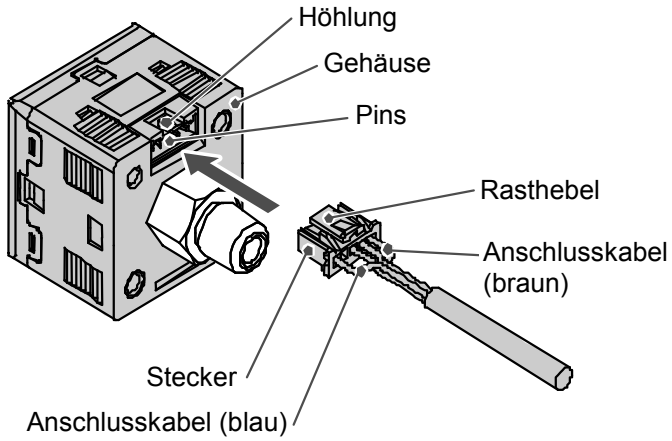
○ Verbindung

- Schließen Sie alles an, nachdem die Stromversorgung abgestellt wurde.
- Verwenden Sie eine getrennte Leitung, wenn Sie den Draht des Druckschalters anschließen. Es kann zu einer Fehlfunktion durch Rauschen kommen, wenn der Draht in derselben Leitung eingebaut wird, wie das Netz- oder Hochspannungskabel.
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlussklemme FG geerdet ist, wenn ein handelsübliches getaktetes Netzteil verwendet wird. Wenn das getaktete Netzteil mit dem Druckschalter verbunden ist, wird Schalterrauschen überlagert und die Produktspezifikationen können nicht länger erfüllt werden. Das kann verhindert werden, indem zwischen dem getakteten Netzteil und dem Druckschalter ein Rauschfilter eingebaut wird, zum Beispiel ein Leitungsrauschfilter, Ferritelement und Ferritkern, oder indem ein hintereinander geschaltetes Netzteil anstelle des getakteten Netzteils verwendet wird.

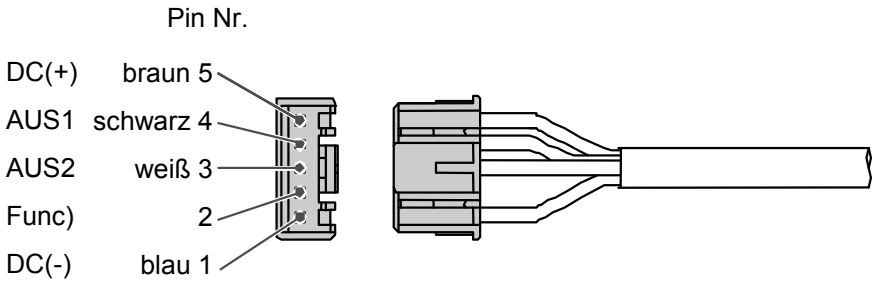
○ Anschluss

Anschließen/ Abziehen des Steckers

- Stecken Sie den Stecker bei der Montage gerade ein. Halten Sie dabei den Rasthebel und den Stecker mit den Fingern fest und drücken Sie die Ecke des Rasthebels in die Höhlung des Gehäuses, bis er einrastet.
- Drücken Sie beim Entfernen des Steckers den Rasthebel mit dem Daumen nach unten, damit er sich aus der Höhlung ziehen lässt, und ziehen Sie den Stecker gerade heraus.



Pin-Nr. des Steckers



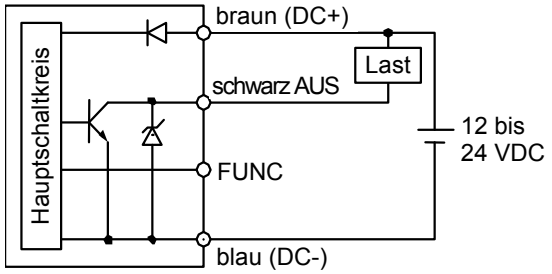
○ Interner Schaltkreis und Verkabelungsbeispiel

Z/ISE30A(F)-□-□-□□□□

Spezifikation der Ausgänge

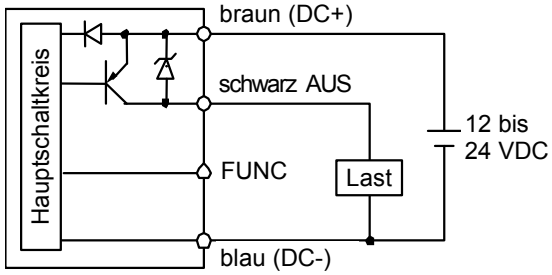
-N

NPN offener Kollektor 1 Ausgang
Max. 28 V, 80 mA
Restspannung 1 V oder geringer



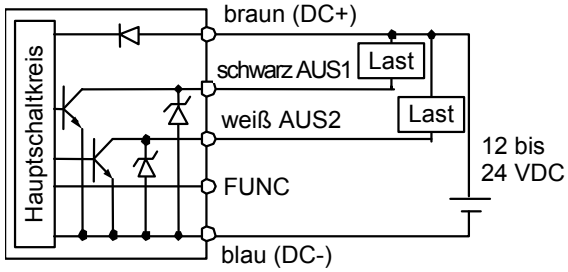
-P

PNP offener Kollektor 1 Ausgang
Max. 80 mA
Restspannung 1 V oder geringer



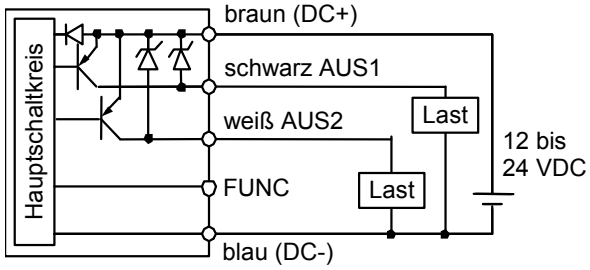
-A

NPN offener Kollektor 2 Ausgänge
Max. 28 V, 80 mA
Restspannung 1 V oder geringer



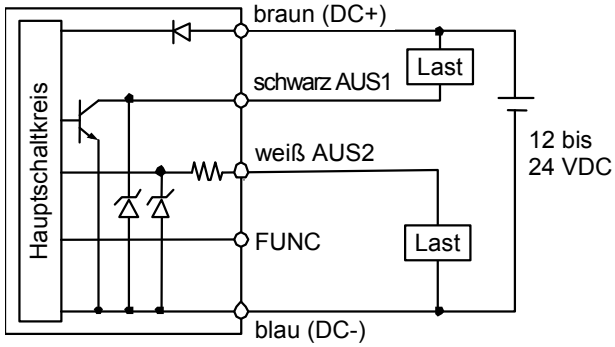
-B

PNP offener Kollektor 2 Ausgänge
Max. 80 mA
Restspannung 1 V oder geringer



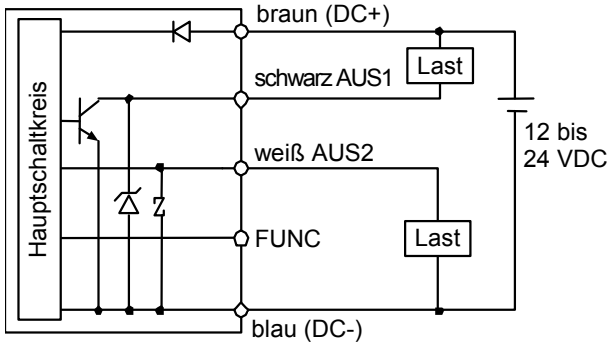
-C

NPN offener Kollektor 1 Ausgang
Max. 28 V, 80 mA
Restspannung 1 V oder geringer
Analoger Spannungsausgang
Ausgangsimpedanz ca. 1 kΩ



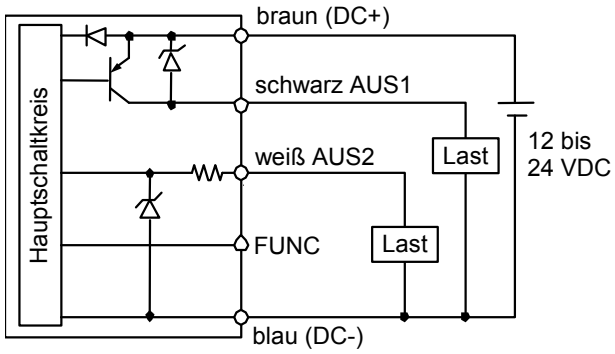
-D

NPN offener Kollektor 1 Ausgang
Max. 28 V, 80 mA
Restspannung 1 V oder geringer
Analoger Stromausgang
Max. Lastwiderstand
300 Ω bei 12 V Netzspannung
600 Ω bei 24 V Netzspannung
Min. Lastwiderstand 50 Ω



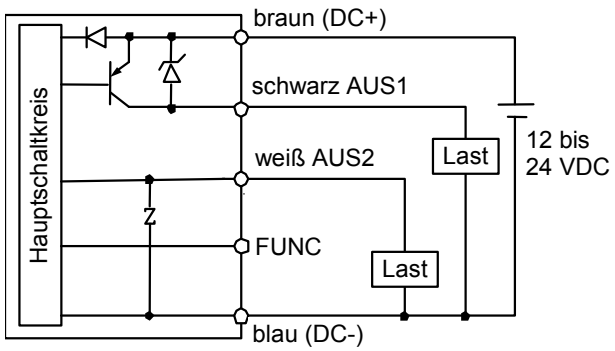
-E

PNP offener Kollektor 1 Ausgang
Max. 80 mA
Restspannung 1 V oder geringer
Analoger Spannungsausgang
Ausgangsimpedanz ca. 1 kΩ



-F

PNP offener Kollektor 1 Ausgang
Max. 80 mA
Restspannung 1 V oder geringer
Analoger Stromausgang
Max. Lastwiderstand
300 Ω bei 12 V Netzspannung
600 Ω bei 24 V Netzspannung
Min. Lastwiderstand 50 Ω

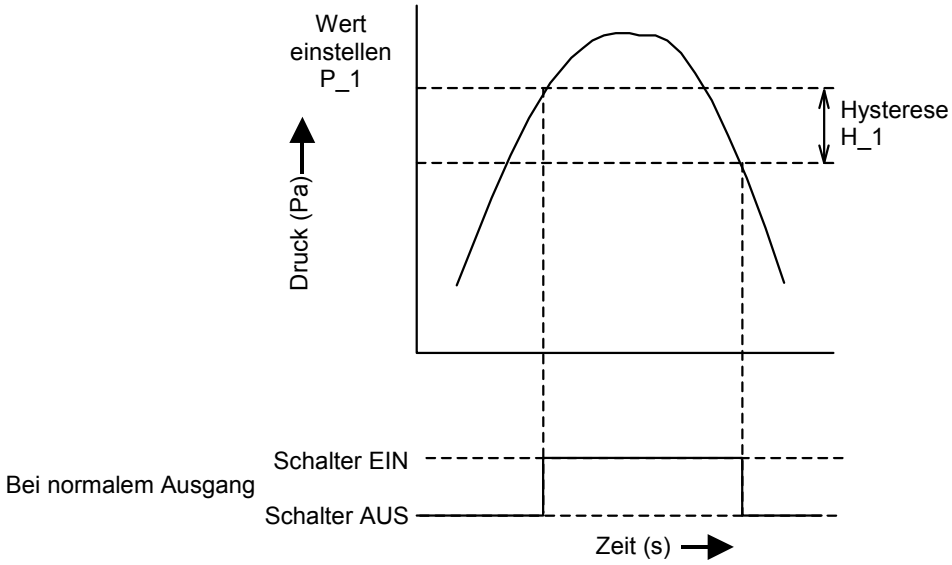


Druckeinstellung

Einstellen des AN- und AUS-Punktes des Druckschalters.

Betrieb

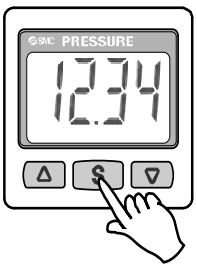
Wenn ein Druck einen festgelegten Punkt überschreitet, schaltet sich der Druckschalter an.
Wenn der Druck unter den durch die Hysteresemenge festgelegten Punkt oder weiter fällt, schaltet sich der Druckschalter aus.
Die Standardeinstellung des festgelegten Ausgangswertes ist ein zentraler Wert, der zwischen dem atmosphärischen Druck und der Obergrenze des Nenndruckbereiches liegt.
Wenn der unten dargestellte Arbeitsablauf keine Probleme bereitet, behalten sie diesen Arbeitsablauf bei.



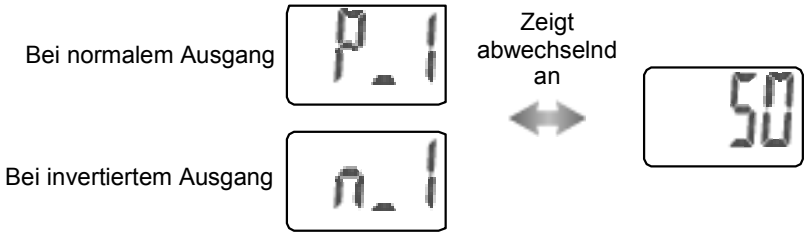
<Bedienung>

「Hysteresemodus」

1. Drücken Sie die Taste S, wenn Sie sich im Messmodus befinden.

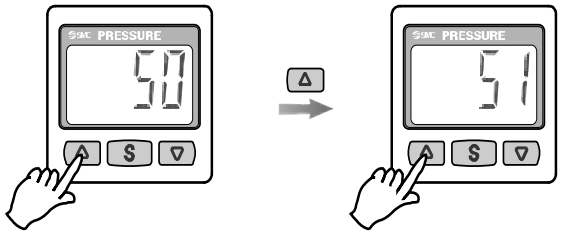


2. [P_1] oder [n_1] und die festgelegten Werte werden abwechselnd angezeigt.

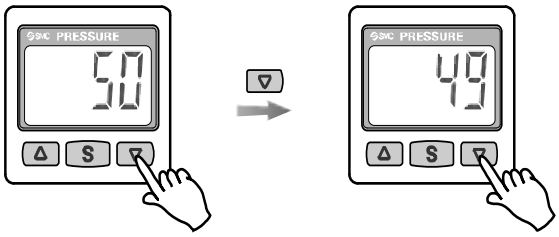


3. Drücken Sie die Taste [Δ] oder [∇], um den festgelegten Wert zu ändern.
   Die Taste [Δ] erhöht den Wert, die Taste [∇] vermindert ihn.

   •Drücken Sie die Taste [Δ], um den Wert um eine Stelle zu erhöhen und halten Sie die Taste gedrückt, damit der Wert kontinuierlich erhöht wird.



   •Drücken Sie die Taste [∇], um den Wert um eine Stelle zu vermindern und halten Sie die Taste gedrückt, damit der Wert kontinuierlich erhöht wird.



4. Drücken Sie die Taste [S], um die Einstellung zu beenden.
   Wenn die Spezifikation zu zwei Ausgängen ausgewählt wird, wird [P_2] angezeigt. Fahren Sie mit den Einstellungen fort.

Der Druckschalter bewegt sich im Window-Comparator-Modus innerhalb eines festgelegten Druckbereichs (von P1L bis P1H).
P1L (Schalter für die Untergrenze) und P1H (Schalter für die Obergrenze) können Sie mit den oben beschriebenen Einstellverfahren festlegen.

Zurücksetzen der Anzeige auf Null
Die Anzeige wird auf Null zurückgesetzt, wenn die Tasten [Δ] und [∇] 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt werden.
Führen Sie für den ersten Betrieb das Zurücksetzen auf Null ohne Druckzufuhr durch.

Einstellung der Funktion

■Standardeinstellung

Zum Zeitpunkt des Versands werden die folgenden Einstellungen geliefert.
Wenn die Einstellung für Sie in Ordnung ist, behalten Sie sie zum Gebrauch bei.
Öffnen Sie den Modus zur Funktionsauswahl (Seite 24), um die Einstellungen zu ändern.

•[F 0] Funktion zur Einheitenkonvertierung Siehe Seite 25

Einheitsspezifikationen	Druckbereich	Standardeinstellung
Null oder M	ISE30A	MPa
	ZSE30A(F)	kPa
P	ISE30A	PSI
	ZSE30A(F)	

•[F 1] Parametereinstellungen von OUT1 Siehe Seite 26

Bezeichnung	Erklärung	Standardeinstellung
Ausgabemodus	Wählt entweder den Hysterese- oder den Window-Comparator-Modus aus.	Hysteresemodus
Invertierter Ausgang	Wählt den Invertierten Ausgang.	Normaler Ausgang
Druckeinstellung	Legt den AN- oder AUS-Punkt des Schalterausgangs fest.	ISE30A: 0,500 MPa ZSE30A: -50,5 kPa ZSE30AF: 50,0 kPa
Hysterese	Durch die Einstellung „Hysterese“ kann ein Flimmern verhindert werden.	5%
Anzeigenfarbe	Wählt die Anzeigenfarbe aus.	AN: grün AUS: rot

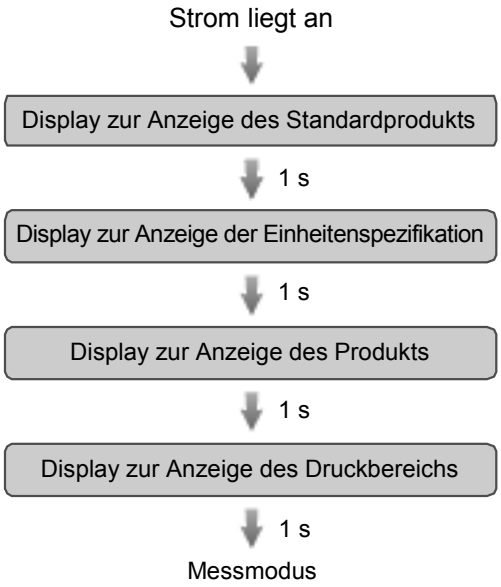
•[F 2] Parametereinstellungen von OUT2 Siehe Seite 29

Gleiche Einstellung wie bei [F 1] OUT1.
Die Anzeigenfarbe hängt mit der Einstellung von OUT1 zusammen und kann nicht ausgewählt werden.

Bezeichnung	Seite	Standardeinstellung
[F3] Einstellung der Ansprechzeit	Siehe Seite 29	2,5 ms
[F4] Einstellung der Displayauflösung	Siehe Seite 30	1000-split
[F5] Einstellung der automatischen Voreinstellungen	Siehe Seite 31	Manuell
[F6] Einstellung der Feinabstimmung des Anzeigewertes	Siehe Seite 33	0%
[F7] Einstellung des Energiesparmodus	Siehe Seite 34	AUS
[F8] Einstellung des Sicherheitscodes	Siehe Seite 35	AUS
[F90] Einstellung aller Funktionen	Siehe Seite 36	AUS
[F97] Einstellung der Kopierfunktion	Siehe Seite 38	AUS
[F98] Überprüfung des Ausgangs	Siehe Seite 40	Normal
[F99] Auf Standardeinstellungen zurücksetzen	Siehe Seite 42	AUS

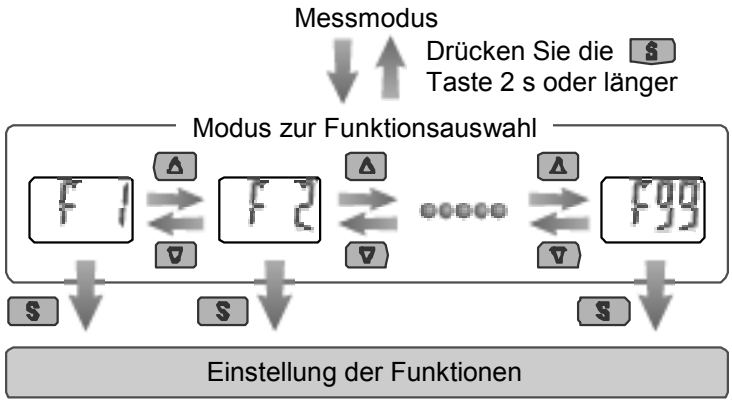
■ Messmodus

Der Messmodus ist der Zustand, in dem der Druck gemessen und angezeigt wird und bei dem die Schalterfunktion arbeitet.
Das ist der Grundmodus der auf einen anderen Modus geändert werden muss, um Einstellungen und je nach Zweck weitere Funktionseinstellungen zu ändern.



■ Modus zur Funktionsauswahl

Drücken Sie im Messmodus 2 Sekunden lang oder länger die Taste S, um [F 0] anzeigen zu lassen.
Blenden Sie die Anzeige der Funktionseinstellung ein, [F##], die geändert werden soll.
Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl 2 Sekunden lang oder länger die Taste S, um zum Messmodus zurückzukehren.



*: Einige Funktionen sind je nach Bestellnummer nicht verfügbar. Alle Funktionen werden mit [F##] angezeigt und ihnen folgt eine Funktionsbeschreibung. Wenn eine Funktion für den angegebenen Typ nicht zur Verfügung steht, wird die Funktion als [---] angezeigt.

■ [F 0] Funktion zur Einheitenkonvertierung

Diese Funktion steht für Typen zur Verfügung, bei denen die Einheiten ausgewählt werden können. Die Einheit, die angezeigt werden kann, ist je nach Druckbereich unterschiedlich.
(Ein Display in kPa/MPa ist sogar dann verfügbar, wenn das Produkt nicht mit der Funktion zur Einheitenkonvertierung ausgestattet ist.)

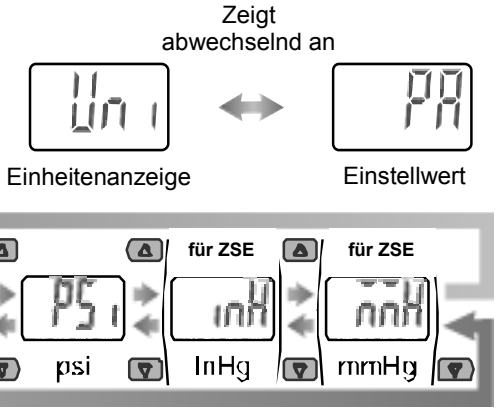
<Bedienung>

Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl die Tasten △ oder ▽, damit [F 0] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S ↓ Wechselt zur nächsten Anzeigeeinheit.

Auswahl der Anzeigeneinheit

Drücken Sie die Taste △ oder ▽, um die Anzeigeeinheit auszuwählen.



Drücken Sie die Taste S, um die Einheit einzustellen. Über die Taste ↓ kehren Sie zum Modus zur Funktionsauswahl zurück.

Die Einstellung der [F 0] Funktion zur Einheitenkonvertierung ist abgeschlossen

•Anzeigeeinheit und min. Einstelleinheit

Einheit	ZSE30AF	ZSE30A	ISE30A
MPa	0,001	0,001	0,001
kPa	0,1	0,1	1
kgf/cm^2	0,001	0,001	0,01
Bar	0,001	0,001	0,01
Psi	0,01	0,01	0,1
InHg	0,1	0,1	-
mmHg	1	1	-

■ [F 1] Einstellung von OUT1

Legen Sie die Ausgabeart von OUT1 fest.
Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Druck den festgelegten Wert überschreitet. Die Standardeinstellung des eingestellten Ausgangswertes ist ein zentraler Wert, der zwischen dem atmosphärischen Druck und der Obergrenze des Nenndruckbereiches liegt.
Die Anzeigefarbe hängt vom Zustand von OUT1 ab. Die Standardeinstellung der Anzeigefarbe ist die folgende: Grün leuchtet, wenn der Ausgang eingeschaltet ist, und rot leuchtet, wenn der Ausgang ausgeschaltet ist.
Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 28 für mehr Informationen zu jeder Einstellung.

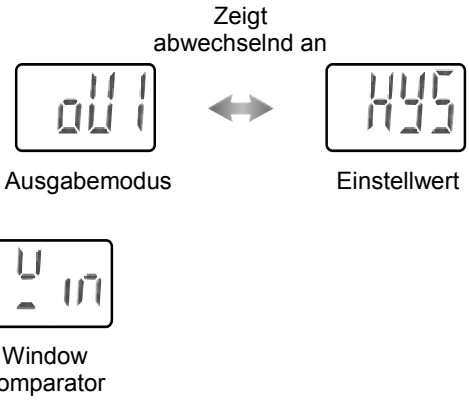
<Bedienung>

Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl die Tasten △ oder ▽, damit [F 1] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S. ↓ Führt weiter zur Einstellung des Ausgabemodus.

Einstellung des Ausgangsmodus

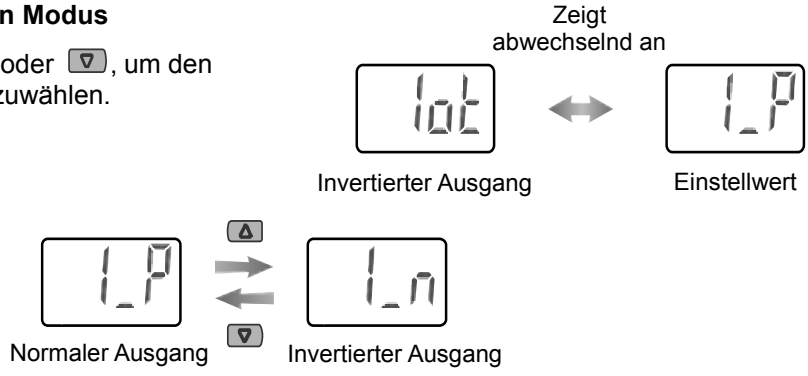
Drücken Sie die Taste △ oder ▽, um den Ausgangsmodus auszuwählen.



Drücken Sie die Taste S ↓ führt weiter zur Einstellung des Invertierten Ausgangs.

Einstellung des Invertieren Modus

Drücken Sie die Taste △ oder ▽, um den umgekehrten Ausgang auszuwählen.



Drücken Sie die Taste S ↓ führt weiter zur Einstellung des Drucks

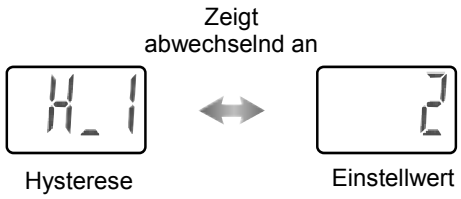
Einstellung des Drucks

Der festgelegte Druck basiert auf den Einstellverfahren auf Seite 21.
„P“ wird zu „n“, wenn der umgekehrte Ausgang ausgewählt ist. ([P_1] → [n_1])
Hysteresemodus: [P_1]
Window-Comparator-Modus: [P1L][P1H]

Drücken Sie die Taste S ↓ führt weiter zur Einstellung der Hysterese

Einstellung der Hysterese

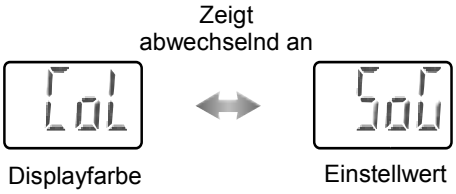
Drücken Sie die Taste △ oder ▽, um Hysterese auszuwählen.

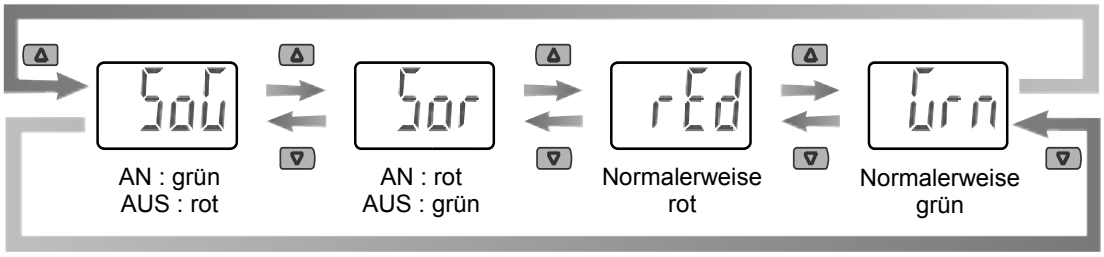


Drücken Sie die Taste S führt weiter zur Einstellung der Anzeigenfarbe

Einstellung der Displayfarbe

Drücken Sie die Taste △ oder ▽, um die Displayfarbe auszuwählen.





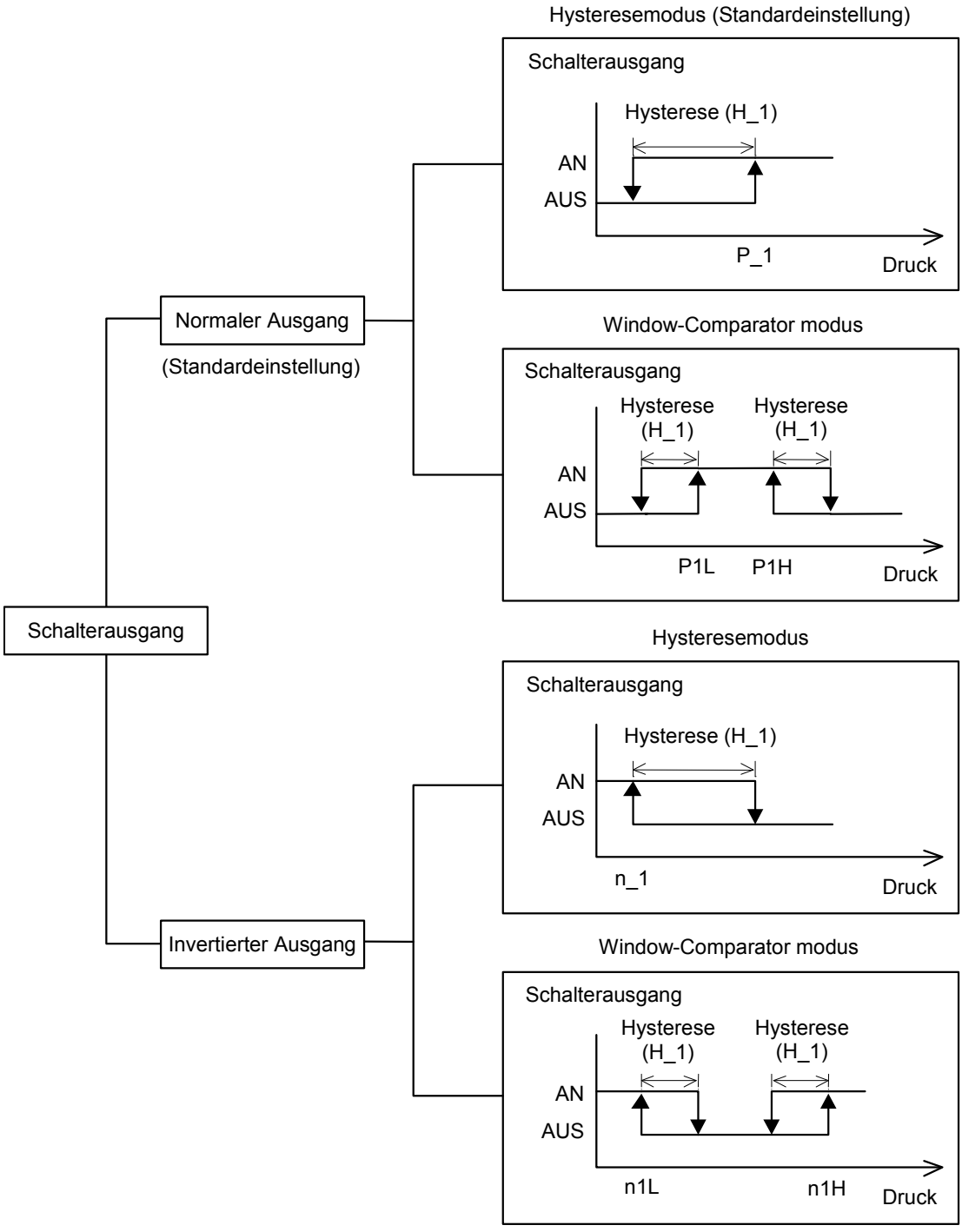
Drücken Sie die Taste S, um die Farbe einzustellen. Über die Taste kehren Sie zum Modus zur Funktionsauswahl zurück.

Die Einstellung von [F 1] Betrieb von OUT1 ist abgeschlossen

*1: Die ausgewählten Parameter treten nach dem Drücken der Taste S in Kraft.

*2: Nachdem die Einstellungen durch Drücken der Tasten S in Kraft getreten sind, ist es möglich, weiter zum Messmodus zu gehen, indem Sie die Taste S 2 Sekunden oder länger gedrückt halten.

- Liste der Ausgabemodi



Wenn sich der Punkt, an dem der Schalterausgang geändert wird, aufgrund der Auswahl zwischen dem normalen und Invertierten Ausgang außerhalb des Betriebsdruckbereiches befindet, wird die Hysterese automatisch ausgeglichen.

*: Die oben stehende Abbildung zeigt den Betrieb von OUT1.
Für den Betrieb von OUT2 werden alle oben gezeigten Zahlen „1“ zu „2“ geändert. (Bsp.) P_1 → P_2

■ [F 2] Einstellung von OUT2

Legen Sie die Ausgabeart OUT2 fest.
Die Anzeigenfarbe hängt vom Ausgang von OUT1 ab und wird mit dieser Funktion nicht eingestellt.

<Bedienung>

Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl die Taste △ oder ▽, damit [F 2] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S führt weiter zur Einstellung des Ausgabemodus.

Die Einstellung basiert auf [F 1] Einstellung von OUT1 (Seiten 26 bis 28).

*: Wenn die Ausgangsspezifikation 1 Ausgang ist oder die Spezifikation eines analogen Ausgangs benutzt wird zeigt das Display [---] an und diese Funktion kann nicht eingestellt werden.

■ [F 3] Einstellung der Ansprechzeit

Wählen Sie die Ansprechzeit des Schalterausgangs aus.
Durch das Einstellen der Ansprechzeit wird Ausgangsklappern verhindert.

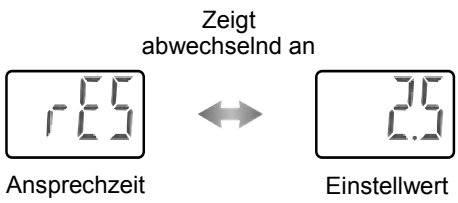
<Bedienung>

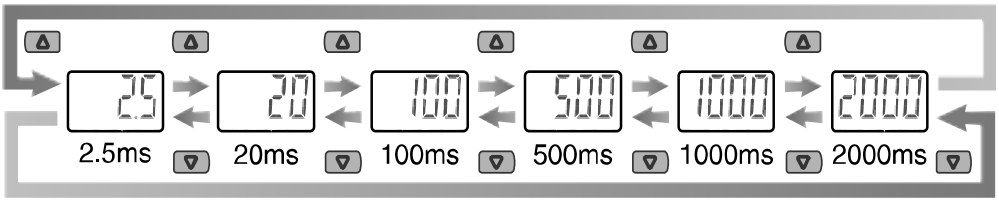
Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl die Taste △ oder ▽, damit [F 3] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S führt weiter zur Einstellung der Ansprechzeit

Einstellung der Ansprechzeit

Drücken Sie die Taste △ oder ▽, um die Ansprechzeit auszuwählen.





Drücken Sie die Taste S. Über die Taste kehren Sie zum Modus zur Funktionsauswahl zurück.

Die Einstellung von [F 3] Ansprechzeit ist abgeschlossen

■ [F 4] Einstellung der Displayauflösung

Mit dieser Funktion wird die Anzahl der Stellen zum Anzeigen des Druckes geändert.
Damit kann ein Flackern auf dem Display beseitigt werden.

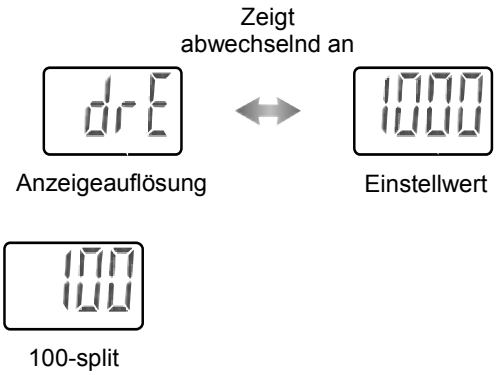
<Bedienung>

Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl die Taste △ oder ▽, damit [F 4] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S führt weiter zur Einstellung der Displayauflösung.

Einstellung der Displayauflösung

Drücken Sie die Taste △ oder ▽, um die Displayauflösung auszuwählen.



Drücken Sie die Taste S. Über die Taste kehren Sie zum Modus zur Funktionsauswahl zurück.

Die Einstellung von [F 4] Displayauflösung ist abgeschlossen

*: Je nach der ausgewählten Druckeinheit möglicherweise nicht auswählbar.

Die auswählbaren Einheiten der Displayauflösung sind MPa, kPa (nur für ZSE), kgf/cm^2, Bar, Psi und inHg.
Die Einheiten kgf/cm^2, Bar, Psi und inHg sind auswählbar, wenn eine Funktion zur Einheitenkonvertierung zur Verfügung steht.

Seite 25 [F 0] Funktion zur Einheitenkonvertierung.

■ [F 5] Einstellung der automatischen Voreinstellungen

Mit dieser Funktion kann automatisch ein grober Wert errechnet werden, der auf dem laufenden Betrieb basiert.

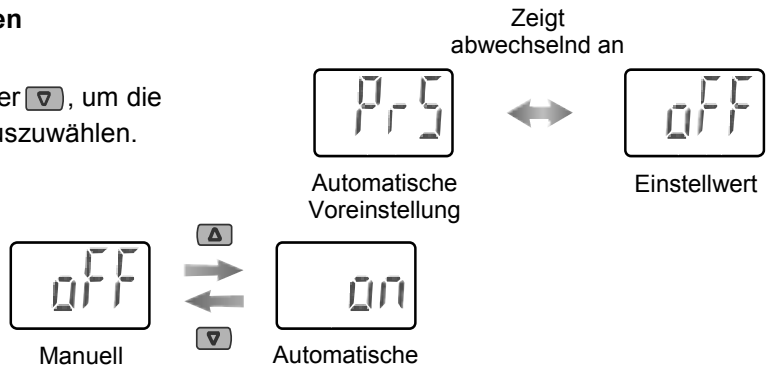
<Bedienung>

Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl die Tasten [Δ] oder [∇], damit [F 5] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste [S] führt weiter zur Einstellung der automatischen Voreinstellung.

Einstellung der automatischen Voreinstellungen

Drücken Sie die Tasten [Δ] oder [∇], um die automatische Voreinstellung auszuwählen.



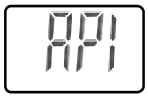
Drücken Sie die Taste [S]. Über die Taste kehren Sie zum Modus zur Funktionsauswahl zurück.

Die Einstellung von [F 5] Automatische Voreinstellung ist abgeschlossen

Drücken Sie im Messmodus die Taste [S], um den Druck einzustellen.
Drücken Sie anschließend die Taste [S], um den einzustellenden Druck zu ändern, wenn das Display blinkt.

• Automatische Voreinstellung
Wenn die automatische Voreinstellung im Modus zur Funktionsauswahl ausgewählt wird, kann der Einstellwert vom gemessenen Wert errechnet und gespeichert werden. Der Einstellwert wird automatisch optimiert, indem der Ansaugvorgang und die Vakuumunterbrechung des Objekts für die Einstellung wiederholt werden.

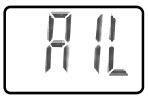
1. Auswählen der automatischen Voreinstellung für OUT1
Drücken Sie im Messmodus die Taste [S], um „AP1" anzeigen zu lassen.
(Wenn OUT1 nicht eingestellt werden muss, drücken Sie die Tasten [Δ] und [∇] gleichzeitig 1 Sekunde lang oder länger, nachdem „AP1“ auf dem Display zu „AP2“ geworden ist.)



Automatische Voreinstellung bereit

2. Vorbereitung der OUT1-Einheit
Bereiten Sie das Gerät vor, für das der Druck von OUT1 eingestellt werden soll.

3. Einstellung des automatisch voreingestellten Wertes von OUT1
Drücken Sie die Taste [S], um “A1L” anzeigen zu lassen.
Bedienen Sie das Gerät und ändern Sie den Druck, nachdem die Messung begonnen hat.
Wenn die Druckänderung gemessen wird, wird automatisch „A1H“ angezeigt,
und jetzt können Sie das Gerät weiterhin wiederholt bedienen.
(Wenn die Tasten [Δ] und [∇] gleichzeitig 1 Sekunde lang oder länger gedrückt werden, während „A1L“ angezeigt wird, wird die Messung angehalten und „AP2“ wird angezeigt.)



Automatische Voreinstellung wird festgelegt

4. Auswählen der automatischen Voreinstellung für OUT2
Drücken Sie die Taste [S], um „P_1“ und „H_1“ („n_1“ und „H_1“ für den Invertierten Modus) einzustellen und „AP2“ anzeigen zu lassen.
(Wenn OUT2 nicht eingestellt werden muss, drücken Sie die Tasten [Δ] und [∇] gleichzeitig 1 Sekunde lang oder länger, nachdem „AP2“ angezeigt wurde, um zum Messmodus zu gelangen.)

5. Vorbereitung und Einstellung der OUT2-Einheit
Bereiten Sie das Gerät vor, für das der Druck von OUT2 eingestellt wird, und führen Sie die Einstellung von OUT2 auf die gleiche Weise aus, wie für OUT1.
Nachdem „A2L“ angezeigt wurde und die Messung begonnen hat, wenn die Druckänderung gemessen wird, wird automatisch „A2H“ angezeigt.
(Wenn die Tasten [Δ] und [∇] gleichzeitig 1 Sekunde lang oder länger gedrückt werden, während „A2L“ angezeigt wird, wird die Messung angehalten und der Messmodus erscheint wieder.)

6. Abschluss der Einstellung
Drücken Sie die Taste [S], um „P_2“ und „H_2“ („n_2“ und „H_2“ für den Invertierten Modus) einzustellen und schließen Sie den Modus zur automatischen Voreinstellung ab. Im Anschluss daran gelangen Sie wieder zum Messmodus.

Die für OUT1 festgelegten Werte werden im Modus zur automatischen Voreinstellung wie folgt dargestellt.

• Normaler Ausgang	• Invertierter Ausgang	
P_1 = A-(A-B)/4	n_1 = B+(A-B)/4	A = Max. Druck
H_1 = (A-B)/2	H1 = (A-B)/2	B = Min. Druck

Die Anzeige der Einstellwerte von OUT2 wird an der Nummer nach „_“ geändert, z. B.: „P_2", „n_2", „H_2“ und „H2“.

Wenn die Einstellung unnötig ist, drücken Sie die Tasten [Δ] und [∇] gleichzeitig eine Sekunde lang oder länger.

■ [F 6] Einstellung der Feinabstimmung des Anzeigewertes

Mit dieser Funktion können manuell Feinabstimmungen des angezeigten Wertes durchgeführt werden. Dieser Wert kann innerhalb eines Bereichs von ±5 % R.D. abgestimmt werden.

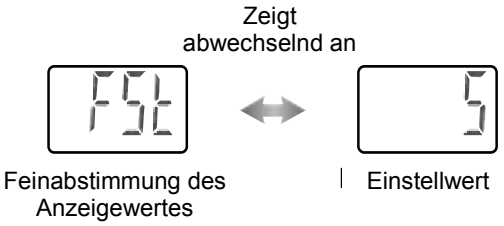
<Bedienung>

Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl die Taste △ oder ▽, damit [F 6] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S. ↓ führt weiter zur Einstellung der Feinabstimmung des Anzeigewertes

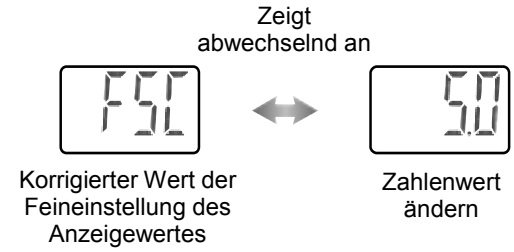
Einstellung der Feinabstimmung des Anzeigewertes

Drücken Sie die Tasten △ oder ▽, um den eingestellten Druck zu ändern.



Drücken Sie die Taste S, um Folgendes einzustellen ↓

Wenn die Tasten △ und ▽ gleichzeitig 1 Sekunde lang gedrückt werden, während [FSC] angezeigt wird, wird der abgestimmte Wert initialisiert.



Drücken Sie die Taste S, um die Abstimmung einzustellen. Über die Taste ↓ kehren Sie zum Modus zur Funktionsauswahl zurück.

Die Einstellung von [F 6] Feinabstimmung des Anzeigewertes ist abgeschlossen

■ [F 7] Einstellung des Energiesparmodus

Der Energiesparmodus kann ausgewählt werden.
Wenn der Druckschalter 30 Sekunden lang nicht bedient wird, schaltet er in den Energiesparmodus um.
In der Standardeinstellung ist der Energiesparmodus AUS (Normaler Modus).

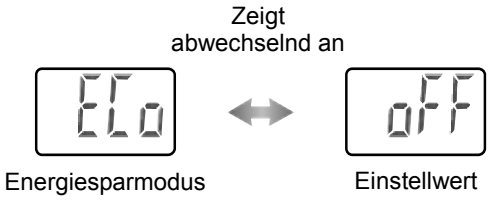
<Bedienung>

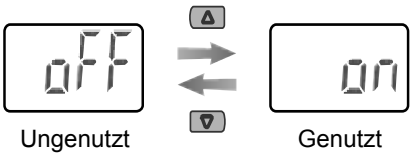
Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl die Taste [Δ] oder [∇], damit [F 7] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste [S] ↓ führt weiter zur Einstellung des Energiesparmodus.

Einstellung des Energiesparmodus

Drücken Sie die Taste [Δ] oder [∇], um den Energiesparmodus auszuwählen.



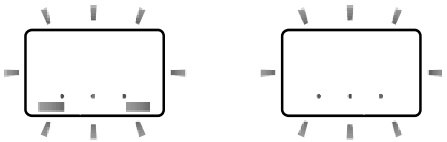


Drücken Sie die Taste [S], um den Energiesparmodus einzustellen.
Über die Taste ↓ kehren Sie zum Modus zur Funktionsauswahl zurück

Einstellung von [F 7] Energiesparmodus abgeschlossen

Im Energiesparmodus bleibt die normale Anzeige beim Hauptbetrieb an. Wenn 30 Sekunden lang keine Tasten bedient werden, wechselt die Anzeige in den Energiesparmodus (ausschließlich Messmodus).

Im Energiesparmodus leuchten auf dem Display nur die Dezimalzeichen und Anzeigelichter auf.
(Die Anzeigelichter leuchten nur auf, wenn der Schalter eingeschaltet wird.)



*: Das Licht der Betriebsanzeige blinkt, wenn der Schalter AN ist, aber es wird nicht mit dem Ausgang synchronisiert.

■ [F 8] Einstellung des Sicherheitscodes

Der Sicherheitscode kann eingegeben werden, während die Tastensperre entsperrt ist.
In der Standardeinstellung ist die Eingabe eines Sicherheitscodes nicht notwendig.

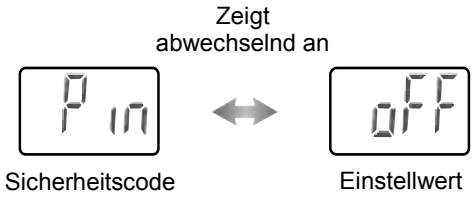
<Bedienung>

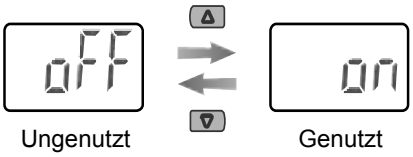
Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl die Taste △ oder ▽, damit [F 8] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S führt weiter zur Einstellung des Sicherheitscodes

Einstellung des Sicherheitscodes

Drücken Sie die Taste △ oder ▽, um den Sicherheitscode auszuwählen.





Drücken Sie die Taste S, um den Sicherheitscode einzustellen.
Über die Taste kehren Sie zum Modus zur Funktionsauswahl zurück.

Einstellung von [F 8] Sicherheitscode abgeschlossen

Wenn der Sicherheitscode verwendet wird, ist es notwendig, den Sicherheitscode einzugeben, um die Tastensperre zu entsperren.
Der Sicherheitscode kann wahlweise durch die Bedienperson festgelegt werden.
Die Standardeinstellung ist „0000“.

Siehe Seite 44 für die Verwendung des Sicherheitscodes.

■ Einstellung spezieller Funktionen

■ [F90] Einstellung aller Funktionen

Alle Funktionen können hintereinander eingestellt werden.
Alle existierenden Modelle sind mit dieser Funktion ausgestattet.

<Bedienung>

Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl die Taste △ oder ▽, damit [F90] angezeigt wird.

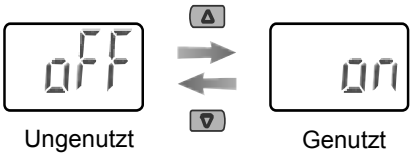
Drücken Sie die Taste S führt weiter zur Einstellung aller Funktionen

Einstellung aller Funktionen

Drücken Sie die Tasten △ oder ▽, um alle Funktionen auszuwählen.

Zeigt abwechselnd an

Alle Funktionen — Einstellwert



Ungenutzt — Genutzt

[AUS] (ungenutzt) ausgewählt

Drücken Sie die Taste S, um die Einstellung zu tätigen.

Der Modus zur Funktionsauswahl erscheint wieder.

[an] (genutzt) ausgewählt

Einstellung jeder Funktion *1

Nach dem Wechsel auf [AUS] (ungenutzt) drücken Sie die Taste S, um die Einstellung zu tätigen

Der Modus zur Funktionsauswahl erscheint wieder

Drücken Sie 2 Sekunden lang oder länger die Taste S

[F90] Einstellung aller Funktionen abgeschlossen

Messmodus

*1 Einstellung der Funktion
Jedes Mal, wenn die Taste [S] gedrückt wird, wechseln die Funktionen in der unten dargestellten Reihenfolge.
Tätigen Sie die Einstellung mit der Taste [Δ] oder [∇].
Für Einzelheiten zu den Einstellungen siehe die jeweiligen Abschnitte.

•Funktion der Einstellung

Reihenfolge	Funktion	Zutreffend für Modell(e)
1	Auswahl der Anzeigeeinheit	Alle Modelle
2	Einstellung des Ausgangsmodus (OUT1)	Alle Modelle
3	Einstellung des Invertierten Modus (OUT1)	Alle Modelle
4	Einstellung des Drucks (OUT1)	Alle Modelle
5	Einstellung der Hysterese (OUT1)	Alle Modelle
6	Einstellung der Anzeigenfarbe	Alle Modelle
7	Einstellung des Ausgangsmodus (OUT2)	Nur für die Produkte mit den Ausgangsspezifikationen NPN2 und PNP2
8	Einstellung des Invertierten Modus (OUT2)	
9	Einstellung des Drucks (OUT2)	
10	Einstellung der Hysterese (OUT2)	
11	Einstellung der Ansprechzeit	Alle Modelle
12	Einstellung der Displayauflösung	Alle Modelle
13	Einstellung der automatischen Voreinstellungen	Alle Modelle
14	Einstellung der Initialisierung der Feinabstimmung des Anzeigewertes	Alle Modelle
15	Einstellung des Energiesparmodus	Alle Modelle
16	Einstellung des Sicherheitscodes	Alle Modelle

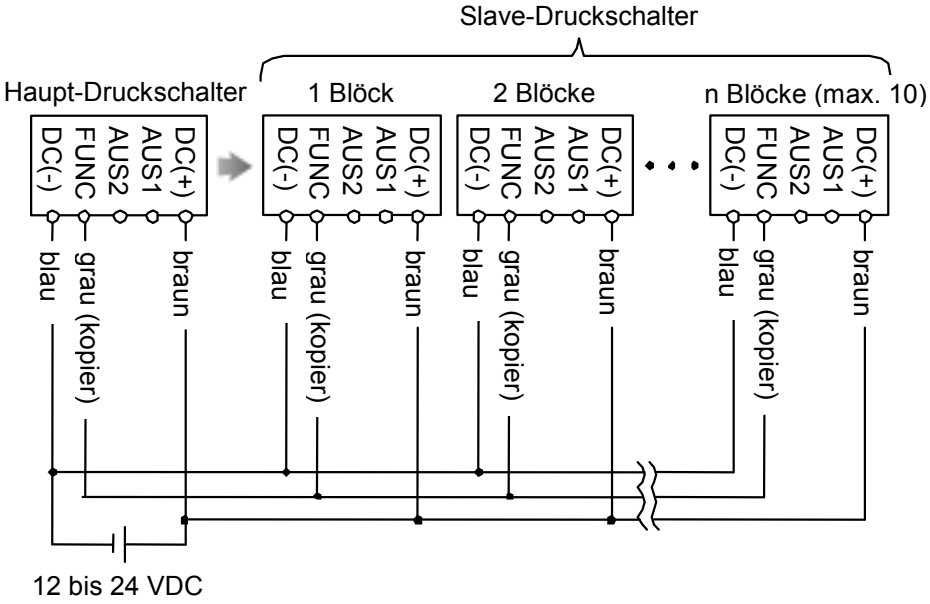
*: Man kann von jeder Einstellung aus zum Messmodus zurückkehren, indem man die Taste [S] 2 Sekunden lang oder länger gedrückt hält.

■ [F97] Einstellung der Kopierfunktion

Die eingestellten Druck- und Funktionswerte (dies gilt nicht für die korrigierten Werte der Feinabstimmung des Anzeigewertes) können kopiert werden. Diese Funktion ist verfügbar, wenn die Spezifikationen zu Druckbereich, Ausgang und Einheit die gleichen sind. Der eingestellte Wert kann auf 10 Druckschaltern gleichzeitig kopiert werden.

<Verbindung>

Verbinden Sie die Druckschalter, nachdem Sie die Energieversorgung abgeschaltet haben.
Verbinden Sie die FUNC-Anschlüsse des Haupt-Druckschalters und die Slave-Druckschalter und schalten Sie die Energieversorgung an.
Der Haupt-Druckschalter ist der Schalter, von dem die Einstellungen kopiert werden.
Der Slave-Druckschalter ist der Schalter, auf den die Einstellungen kopiert werden.



<Bedienung>

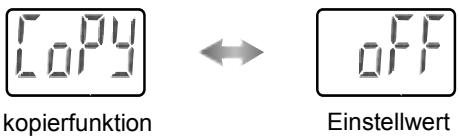
Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl die Taste △ oder ▽ des Haupt-Druckschalters, damit [F97] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S. ↓ leitet zur Auswahl der Kopierfunktion weiter.

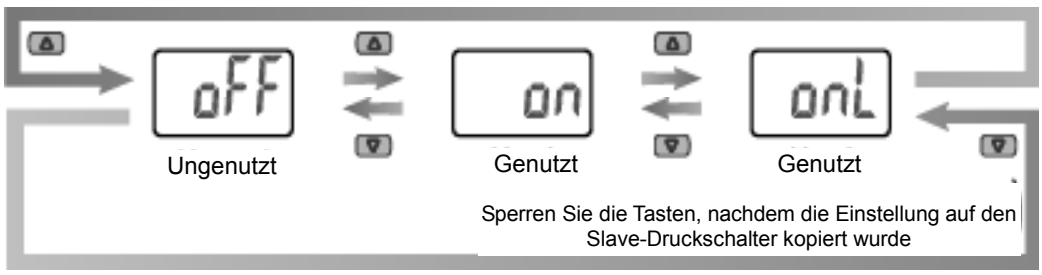
Einstellung der Kopierfunktion

Drücken Sie die Tasten △ oder ▽, um die Kopierfunktion auszuwählen.

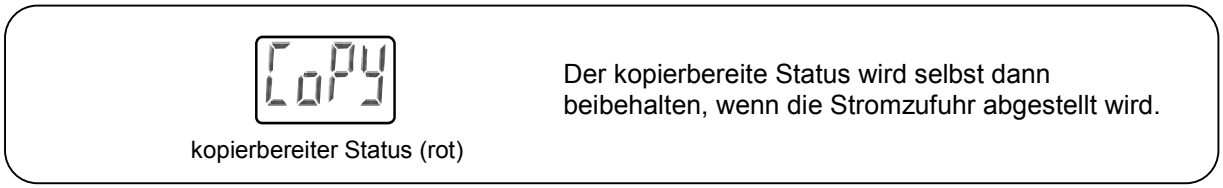
Zeigt abwechselnd an



kopierfunktion — Einstellwert



Drücken Sie die Taste S um die Einstellung zu tätigen ↓


CoPy
kopierbereiter Status (rot)
Der kopierbereite Status wird selbst dann beibehalten, wenn die Stromzufuhr abgestellt wird.

Drücken Sie die Taste [S], um mit dem Kopiervorgang zu beginnen.

	Der Haupt-Druckschalter	Der Slave-Druckschalter
Senden/ Empfangen	CoPy Blinken (rot)	CoPy Blinken (grün)
Kopie fertiggestellt	Zeigt abwechselnd an CoPy ↔ Fin (rot)	Zeigt abwechselnd an CoPy ↔ Fin (grün)

Drücken Sie die Taste [S]

Die Kopie kann fortlaufend gemacht werden und der kopierbereite Status kann sogar beibehalten werden, wenn die Energieversorgung abgeschaltet wird

CoPy

kopierbereiter Status (rot)

Drücken Sie die Tasten [△] und [▽] gleichzeitig 1 Sekunde lang oder länger

Drücken Sie die Taste [S]

Drücken Sie die Tasten [△] und [▽] gleichzeitig 1 [△] Sekunde lang oder länger, wenn Sie die Kopierfunktion abschließen.

Einstellung von [F97] Kopierfunktion abgeschlossen

*: Wenn die Kopie des Slave-Druckschalters nicht abgeschlossen wird, wird sie als ein Senden/Empfangen-Fehler der Kopierfunktion erkannt.
Drücken Sie die Tasten [△] und [▽] gleichzeitig 1 Sekunde lang oder länger, um zum Messmodus zurückzukehren. Überprüfen Sie dann die Verdrahtung und die Spezifikationen des Schalters und wiederholen Sie die Kopierfunktion.

■ [F98] Überprüfung des Ausgangs

Der Ausgang des Schalters kann bestätigt werden. Es kann ausgewählt werden, den Ausgang freiwillig zur Verfügung zu stellen oder nicht zur Verfügung zu stellen.

<Bedienung>

Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl die Tasten [Δ] oder [∇], damit [F98] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste [S]. ↓ führt weiter zur Überprüfung des Ausgangs

Überprüfung des Ausgangs

Drücken Sie die Taste [Δ] oder [∇], um zur Überprüfung des Ausgangs zu gelangen.

Zeigt abwechselnd an

Überprüfung des Ausgangs — Einstellwert

Normaler Ausgang — Zwangsausgabe

Wenn [F] (Zwangsausgabe) ausgewählt ist.

Drücken Sie die Taste [S], um die Einstellung zu tätigen

Wenn [A] (normaler Ausgang) ausgewählt ist

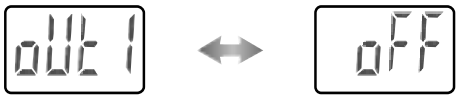
Drücken Sie die Taste [S], um die Einstellung zu tätigen.

Kehren Sie in den Modus zur Funktionsauswahl zurück.

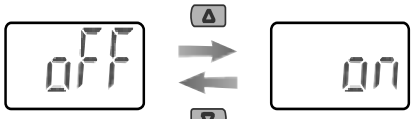
OUT1 Überprüfung des Ausgangs

Drücken Sie die Taste [Δ] oder [∇], um zur OUT1 Überprüfung des Ausgangs zu gelangen.

Zeigt abwechselnd an



OUT1 Überprüfung des Ausgangs — Einstellwert



Zwangsausgabe AUS — Zwangsausgabe AN

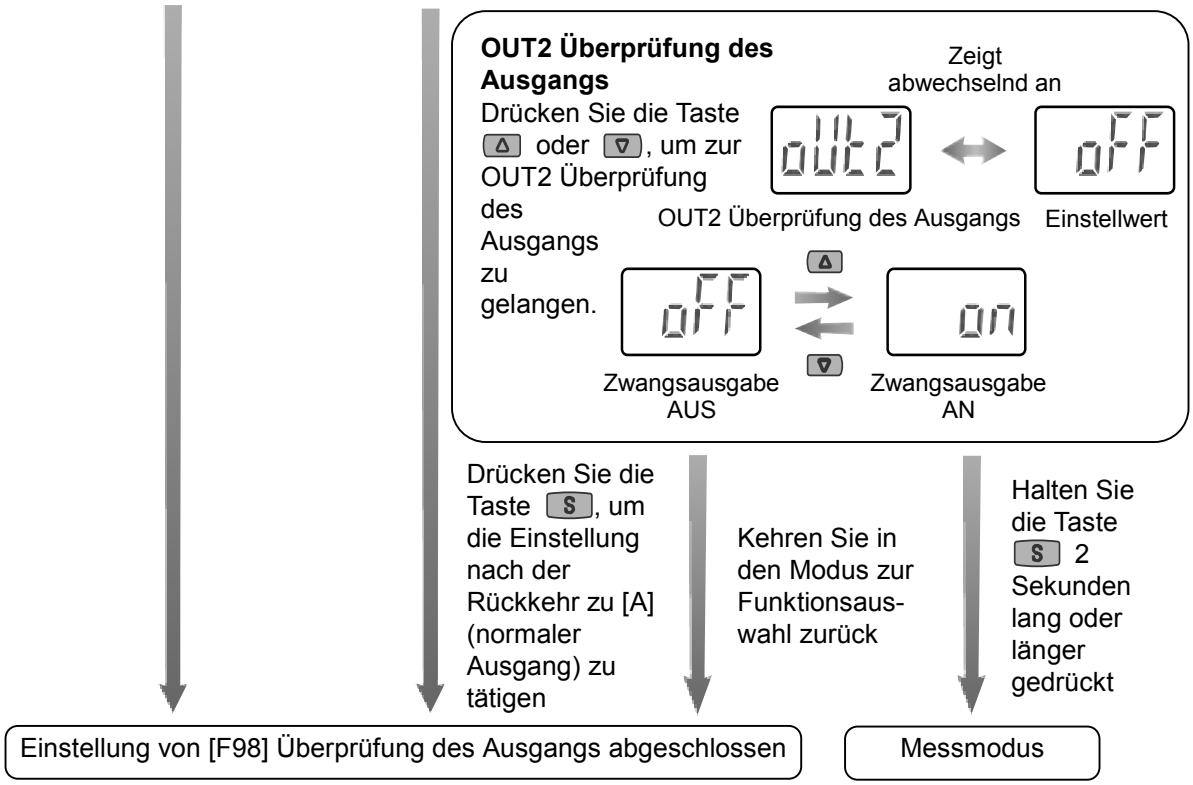
Wenn der OUT2 Ausgang nicht zur Verfügung steht.

Drücken Sie die Taste [S], um die Einstellung nach der Rückkehr zu [A] (normaler Ausgang) zu tätigen

Kehren Sie in den Modus zur Funktionsauswahl zurück.

Wenn der OUT2 Ausgang zur Verfügung steht

Drücken Sie die Taste [S], um die Einstellung zu tätigen


OUT2 Überprüfung des Ausgangs
Drücken Sie die Taste △ oder ▽, um zur OUT2 Überprüfung des Ausgangs zu gelangen.
Zeigt abwechselnd an
oUt2
oFF
OUT2 Überprüfung des Ausgangs
Einstellwert
oFF
on
Zwangsausgabe AUS
Zwangsausgabe AN
Drücken Sie die Taste S, um die Einstellung nach der Rückkehr zu [A] (normaler Ausgang) zu tätigen
Kehren Sie in den Modus zur Funktionsauswahl zurück
Halten Sie die Taste S 2 Sekunden lang oder länger gedrückt
Einstellung von [F98] Überprüfung des Ausgangs abgeschlossen
Messmodus

*: Wenn die Taste S 2 Sekunden lang oder länger gedrückt gehalten wird, wird der Modus auf den Messmodus umgestellt. Dies geschieht unabhängig vom aktuellen Modus.

■ [F99] Auf Standardeinstellungen zurücksetzen

Wenn die Einstellungen des Druckschalters unsicher werden, können Sie die Standardeinstellungen wiederherstellen.

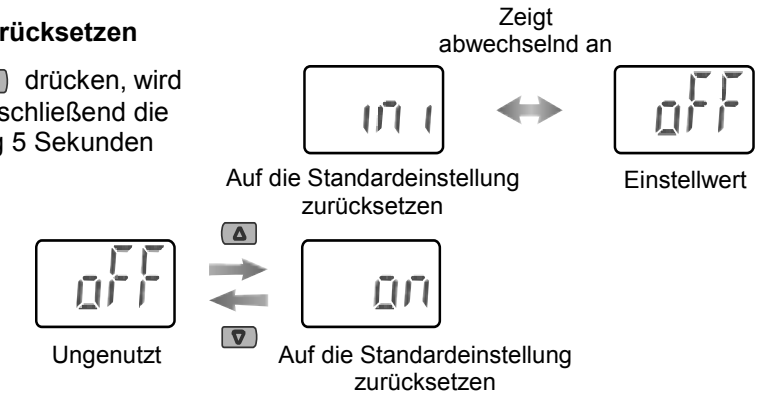
<Bedienung>

Drücken Sie im Modus zur Funktionsauswahl die Taste △ oder ▽, damit [F99] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S führt weiter zu den Standardeinstellungen.

Auf Standardeinstellungen zurücksetzen

Wenn Sie die Taste △ oder ▽ drücken, wird [ON] angezeigt. Drücken Sie anschließend die Tasten S und ▽ gleichzeitig 5 Sekunden lang oder länger.



Die Einstellung wird auf den Lieferstatus zurückgesetzt und der Modus wechselt in den Modus zur Funktionsauswahl.

[AUS] (ungenutzt) ausgewählt

Drücken Sie die Taste S, um die Einstellung zu tätigen.

Der Modus zur Funktionsauswahl erscheint wieder.

Einstellung von [F99] Auf Standardeinstellungen zurücksetzen abgeschlossen

Weitere Einstellungen

○ Anzeige des obersten/ untersten Wertes

Der maximale (minimale) Druck wird ab dem Zeitpunkt, an die Versorgungsspannung angeschlossen wird, bis zu diesem Moment gemessen und aktualisiert. Im Modus Anzeige des obersten/untersten Wertes wird der Druck angezeigt.

Der oberste Wert des maximalen Drucks wird angezeigt, wenn die Taste [Δ] eine Sekunde lang oder länger gedrückt wird. Hierbei beginnt „Hi“ zu blinken und die Anzeige wird beibehalten.
Drücken Sie die Taste [Δ] erneut 1 Sekunde lang oder länger, um die Anzeige des maximalen Drucks zu verlassen. Sie gelangen zurück zum Messmodus.
Der unterste Wert des minimalen Drucks wird angezeigt, wenn die Taste [∇] eine Sekunde lang oder länger gedrückt wird. Hierbei beginnt „Lo“ zu blinken und die Anzeige wird beibehalten.
Drücken Sie die Taste [∇] erneut 1 Sekunde lang oder länger, um die Anzeige des minimalen Drucks zu verlassen. Sie gelangen zurück zum Messmodus.
Wenn die Tasten [Δ] und [∇] gleichzeitig 1 Sekunde lang oder länger gedrückt wird, solange der Druck beibehalten wird, wird der maximale (minimale) Wert gelöscht.

○ Zurücksetzen auf Null

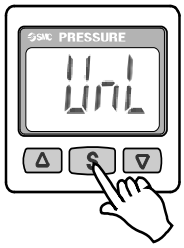
Ein angezeigter Wert kann auf Null zurückgesetzt werden, wenn der zu messende Druck sich innerhalb des Messbereichs ±7 % (±3,5 % für Niederdruck/Vakuum) des Drucks zum Lieferzeitpunkt ab Fabrik bewegt.
(Der Bereich von ±1 % der Einstellung des Messbereichs ist je nach den individuellen Produktunterschieden unterschiedlich)
Diese Funktion kann hilfreich sein, denn sie ermöglicht das Messen von Druckschwankungen, die größer als ein bestimmter Wert sind, ohne dabei von Schwankungen durch den Anschlussdruck beeinflusst zu werden. Halten Sie die Tasten [Δ] und [∇] gleichzeitig 1 Sekunde lang oder länger gedrückt. Das Display wird auf „0“ gesetzt. Sie werden automatisch zum Messmodus weitergeleitet.

○ Tastensperre

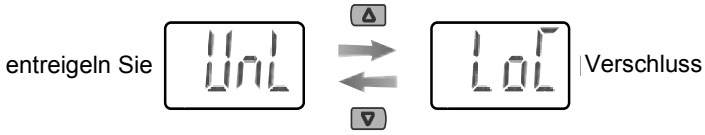
Hiermit kann eine falsche und unabsichtlich ausgeführte Handlung, wie zum Beispiel das Ändern der eingestellten Werte, verhindert werden.
Wenn die Tasten gedrückt werden, während die Tastensperre aktiv ist, erscheint etwa 1 Sekunde lang die Anzeige „LoC“ auf dem Display.
(Wenn die Taste [S] gedrückt wird, wird im Anschluss an die Anzeige „LoC” der festgelegte Druck angezeigt.)

<Bedienung -Ohne die Eingabe des Sicherheitscodes->

1. Drücken Sie im Messmodus die Taste [S]
   5 Sekunden lang oder länger.
   Die aktuelle Einstellung „LoC“ oder „UnL“ wird angezeigt.
   (Auf die gleiche Art kann die Tastensperre wieder abgeschaltet werden.)



2. Drücken Sie die Taste [Δ] oder [∇], um die Tastensperre ein- oder auszuschalten.

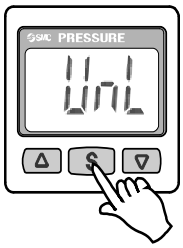


3. Drücken Sie die Taste [S], um die Einstellung zu bestätigen.

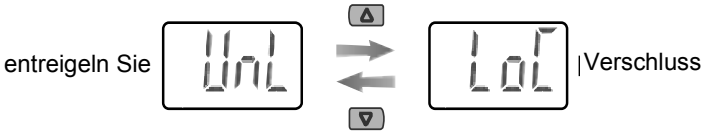
<Bedienung -Mit der Eingabe des Sicherheitscodes->

• Sperren

1. Drücken Sie im Messmodus die Taste [S] 5 Sekunden lang oder länger.
   [UnL] wird angezeigt.



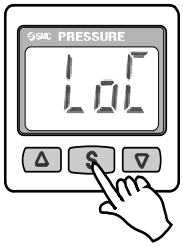
2. Drücken Sie die Taste [Δ] oder [∇] um die Tastensperre einzuschalten, es erscheint [LoC].



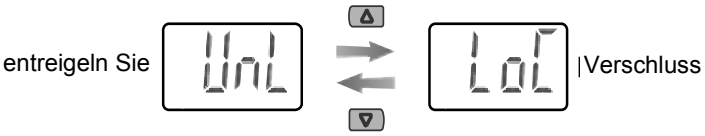
3. Drücken Sie die Taste [S] um die Einstellung zu bestätigen.

•Entsperren

1. Drücken Sie im Messmodus die Taste [S] 5 Sekunden lang oder länger.
   [LoC] wird angezeigt.



2. Drücken Sie die Taste [Δ] oder [∇], um die Tastensperre auszuschalten, es erscheint [UnL].



3. Wenn Sie die Taste [S] drücken, werden Sie um die Eingabe des Sicherheitscodes gebeten.
   Für mehr Informationen über die Eingabe des Sicherheitscodes, siehe „Eingabe und Änderung des Sicherheitscodes“ auf Seite 45.

4. Wenn der eingegebene Sicherheitscode korrekt ist, wechselt die Anzeige zu [UnL]. Wenn Sie nun die Taste [Δ], [S] oder [∇] drücken, verlassen Sie diesen Menüpunkt und kehren zum Messmodus zurück.
   Wenn der eingegebene Sicherheitscode falsch ist, wird [FAL] angezeigt und Sie kehren zum Modus für die Eingabe des Sicherheitscodes zurück. Wenn dreimal der falsche Sicherheitscode eingegeben wurde, wird [LoC] angezeigt und Sie kehren zum Messmodus zurück.

- Änderung des Sicherheitscodes
  Zum Lieferzeitpunkt ist der Sicherheitscode auf [0000] eingestellt. Er kann aber beliebig geändert werden.

<Bedienung>

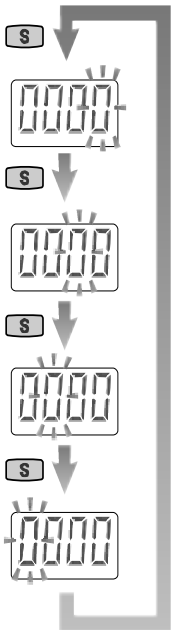
1. Nachdem die Einstellung der Tastensperre abgeschlossen ist (Seite 44), führen Sie alle drei Schritte in der Durchführung der Entsperrungseinstellung aus (Seite 44, „3“).

2. Nachdem der Sicherheitscode eingegeben wurde und die Anzeige auf [UnL] wechselt, drücken Sie weiterhin gleichzeitig 5 Sekunden lang oder länger die Tasten [S] und [▽].
   [0000] wird angezeigt und Sie werden nach der Änderung des Sicherheitscodes gefragt.
   Für mehr Informationen über die Eingabe des Sicherheitscodes, siehe „Eingabe und Änderung des Sicherheitscodes“.
   Der neue Sicherheitscode wird angezeigt.

3. Nachdem Sie überprüft haben, dass die Zahlen denen entsprechen, die Sie eingeben wollte, drücken Sie die Taste [S] 1 Sekunde lang oder länger.
   Sie gelangen zurück zum Messmodus.
   Wenn zu diesem Zeitpunkt die Taste [△] oder [▽] gedrückt wird, wird der geänderte Sicherheitscode nicht gespeichert und Sie werden nach der Änderung des Sicherheitscodes gefragt.

- **Eingabe und Änderung des Sicherheitscodes**
  Die 1. Stelle beginnt aufzuleuchten.
  Drücken Sie die Taste [△] oder [▽], um den Wert festzulegen.
  Durch Drücken der Taste [S] beginnt die zweite Stelle aufzuleuchten.
  (Wenn die Taste [S] bei der höchsten Zahl gedrückt wird, dann leuchtet die 1. Stelle wieder auf.)

  Nachdem Sie die Einstellung abgeschlossen haben, halten Sie die Taste [S] 1 Sekunde lang oder länger gedrückt.
  (Wenn diese Handlung nicht 30 Sekunden lang während der Eingabe und Änderung des Sicherheitscodes durchgeführt wird, werden Sie zum Messmodus weitergeleitet.)

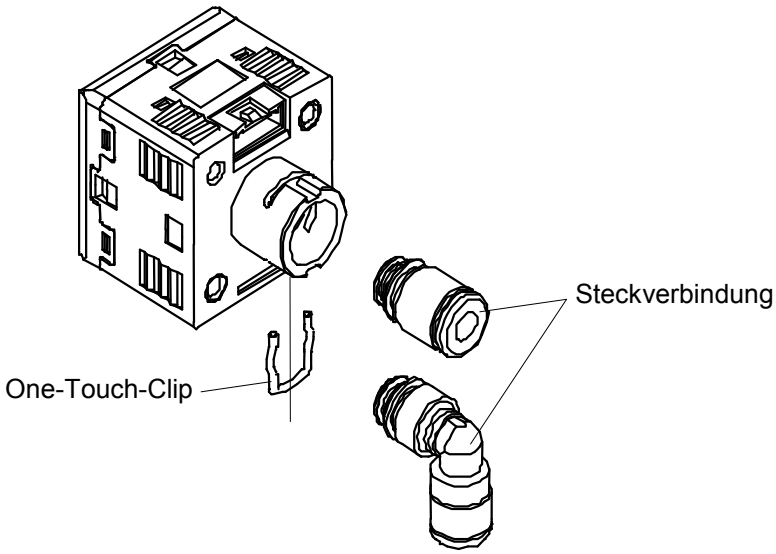


Wartung

Zurücksetzen des Produkts nach einem Stromausfall oder einer erzwungenen Stromunterbrechung
Die Einstellungen des Produkts bleiben so, wie sie vor dem Stromausfall oder der erzwungenen Stromunterbrechung gewesen sind.
Der Ausgangszustand wird ebenfalls wieder grundlegend auf die Einstellung vor dem Stromausfall oder der Unterbrechung hergestellt, kann sich aber abhängig von der Betriebsumgebung ändern. Überprüfen Sie deshalb vor Betriebsaufnahme des Produkts die Sicherheit des gesamten Systems.
Wenn das System sich in der akkuraten Kontrolle befindet, warten Sie, bis es sich aufgewärmt hat. (Etwa 10 Minuten)

Ersatz der Steckverbindung

- Die Steckverbindung verfügt über einen Kassettenmechanismus, der ersetzt werden kann.
- Der Aufbau sollte nach dem Abschalten des Stroms durchgeführt werden. Dabei wird die Druckluftzufuhr in den Leitungen gestoppt und die Bedingung für das Entweichen in die Atmosphäre sichergestellt.
- Die Steckverbindung wird von einem One-Touch-Clip gehalten, der wie in der Abbildung unten aufgesteckt wird. Entfernen Sie den One-Touch-Clip mit einem Schraubendreher und ersetzen Sie die Steckverbindung. Bauen Sie für die Montage der Steckverbindung diese am Ende ein und bringen Sie dann den One-Touch-Clip an.
- Passen Sie auf, dass Sie den O-Ring der Steckverbindung nicht beschädigen.
- Legen Sie an den Anschluss langsam Druck an und überprüfen Sie ihn auf Leckagen.

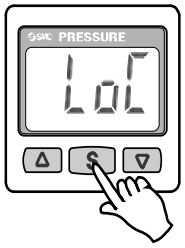


Sicherheitscode vergessen

Für den Fall, dass Sie den Sicherheitscode vergessen haben.
Der folgende Modus wird nur gebraucht, wenn Sie den Sicherheitscode vergessen haben.

<Bedienung>

Halten Sie im Messmodus die Taste [S] 5 Sekunden lang oder länger gedrückt.
Die aktuelle Einstellung „UnL“ oder „LoC“ wird angezeigt.



Halten Sie die Tasten [Δ] und [∇] gleichzeitig 5 Sekunden lang oder länger gedrückt.
Halten Sie anschließend die Tasten [S] und [∇] gleichzeitig 5 Sekunden lang oder länger gedrückt.

*: Die Anzeige ändert sich nicht.

(Wenn zu diesem Zeitpunkt eine andere Funktion durchgeführt wird oder 30 Sekunden lang keine Funktion durchgeführt wird, werden Sie zum Messmodus weitergeleitet.)

Halten Sie anschließend die Tasten [Δ] und [S] 5 Sekunden lang oder länger gedrückt. Die Anzeige ändert sich zu „0000“ und Sie gelangen zurück zum Modus zur Änderung des Sicherheitscodes.
(Wenn zu diesem Zeitpunkt eine andere Funktion ausgeführt wird oder 30 Sekunden lang keine Funktion ausgeführt wird, werden Sie zum Messmodus weitergeleitet.)

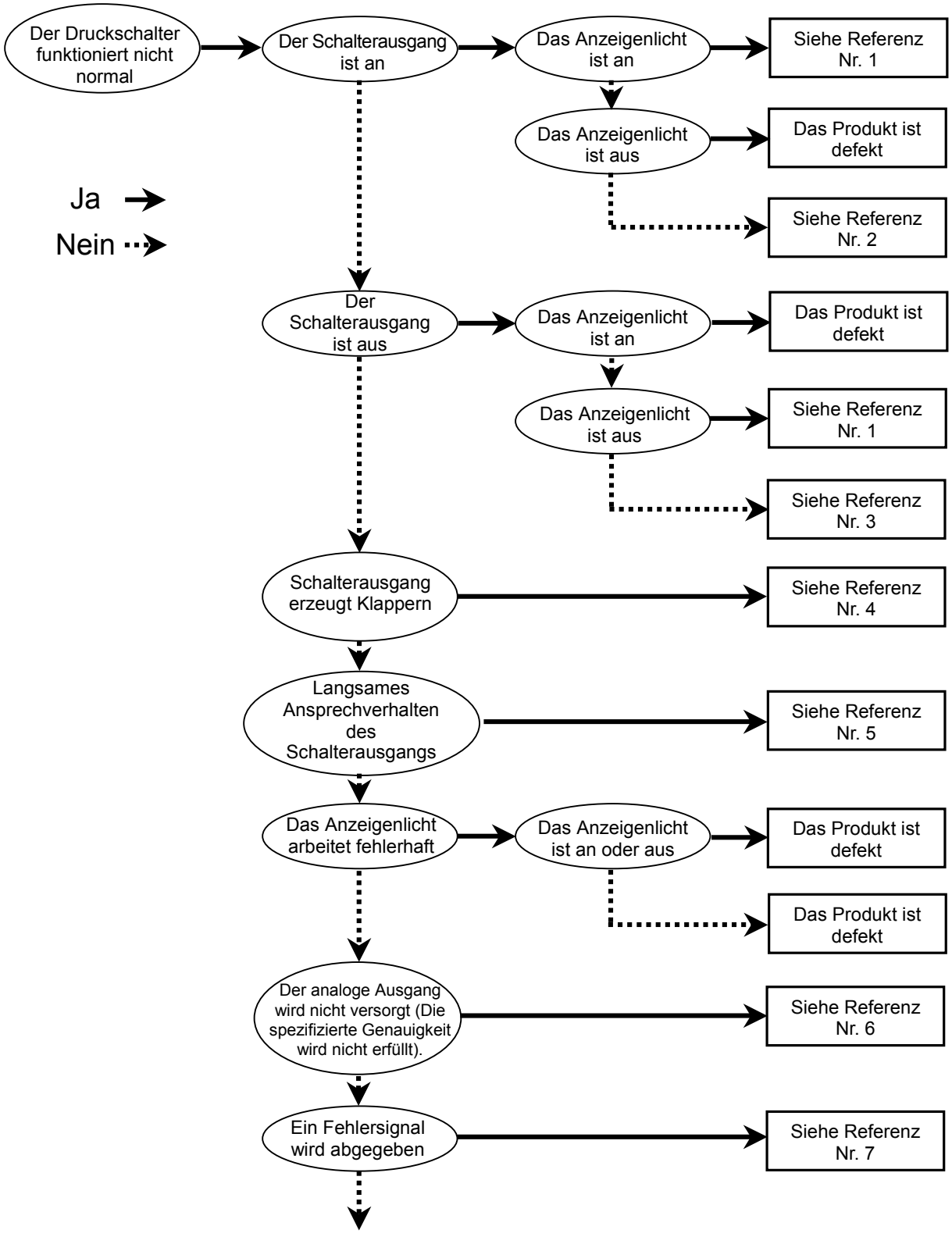
Siehe „Änderung des Sicherheitscodes“ auf Seite 45 und legen Sie einen Sicherheitscode fest.

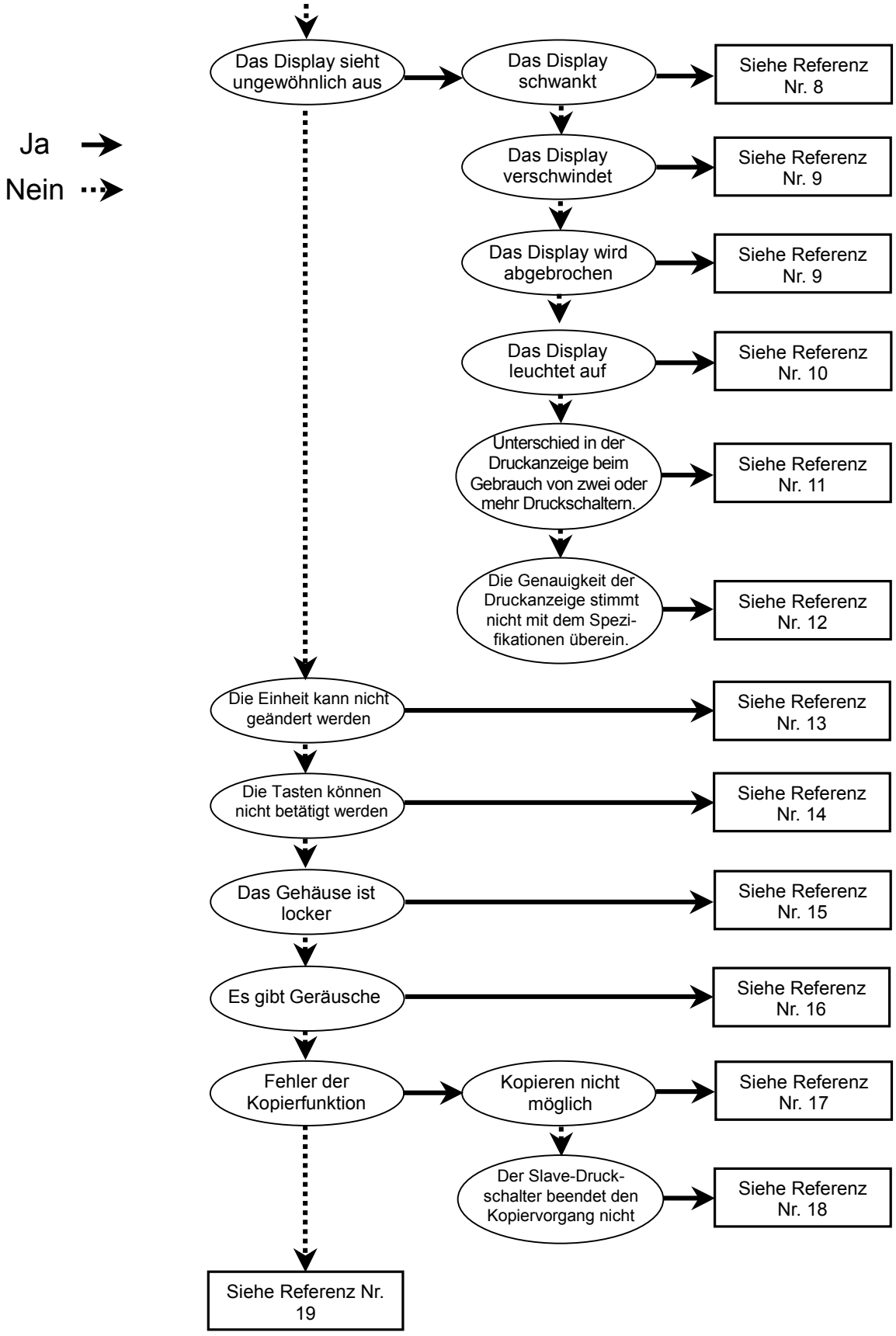
Der neue Sicherheitscode wird angezeigt.
Überprüfen Sie ihn und drücken Sie 1 Sekunde lang oder länger die Taste [S].
Sie gelangen zurück zum Messmodus.
Wenn zu diesem Zeitpunkt die Taste [Δ] oder [∇] gedrückt wird, wird der geänderte Sicherheitscode nicht gespeichert und Sie werden nach der Änderung des Sicherheitscodes gefragt.

○ Fehlerbehebung

Zutreffender Druckschalter: **ZSE30A(F)/ISE30A**

Wenn der Grund für einen Fehler nicht ermittelt werden kann und der normale Betrieb durch den Ersatz durch einen neuen Druckschalter wieder hergestellt werden kann, ist dies ein Hinweis darauf, dass der Druckschalter selbst defekt war. Der Defekt des Druckschalters kann durch die Betriebsumgebung (Netzbau, usw.) verursacht werden. Lassen Sie sich daher separat von SMC zu Gegenmaßnahmen beraten.


Der Druckschalter funktioniert nicht normal
Der Schalterausgang ist an
Das Anzeigenlicht ist an
Siehe Referenz Nr. 1
Das Anzeigenlicht ist aus
Das Produkt ist defekt
Siehe Referenz Nr. 2
Ja
Nein
Der Schalterausgang ist aus
Das Anzeigenlicht ist an
Das Produkt ist defekt
Das Anzeigenlicht ist aus
Siehe Referenz Nr. 1
Siehe Referenz Nr. 3
Schalterausgang erzeugt Klappern
Siehe Referenz Nr. 4
Langsames Ansprechverhalten des Schalterausgangs
Siehe Referenz Nr. 5
Das Anzeigenlicht arbeitet fehlerhaft
Das Anzeigenlicht ist an oder aus
Das Produkt ist defekt
Das Produkt ist defekt
Der analoge Ausgang wird nicht versorgt (Die spezifizierte Genauigkeit wird nicht erfüllt).
Siehe Referenz Nr. 6
Ein Fehlersignal wird abgegeben
Siehe Referenz Nr. 7


Ja
Nein
Das Display sieht ungewöhnlich aus
Das Display schwankt
Siehe Referenz Nr. 8
Das Display verschwindet
Siehe Referenz Nr. 9
Das Display wird abgebrochen
Siehe Referenz Nr. 9
Das Display leuchtet auf
Siehe Referenz Nr. 10
Unterschied in der Druckanzeige beim Gebrauch von zwei oder mehr Druckschaltern.
Siehe Referenz Nr. 11
Die Genauigkeit der Druckanzeige stimmt nicht mit dem Spezi-fikationen überein.
Siehe Referenz Nr. 12
Die Einheit kann nicht geändert werden
Siehe Referenz Nr. 13
Die Tasten können nicht betätigt werden
Siehe Referenz Nr. 14
Das Gehäuse ist locker
Siehe Referenz Nr. 15
Es gibt Geräusche
Siehe Referenz Nr. 16
Fehler der Kopierfunktion
Kopieren nicht möglich
Siehe Referenz Nr. 17
Der Slave-Druck-schalter beendet den Kopiervorgang nicht
Siehe Referenz Nr. 18
Siehe Referenz Nr. 19

■ Querverweis zur Fehlerbehebung

Referenz Nr.	Problem	Mögliche Ursache	Untersuchungsmethode	Gegenmaßnahme
1	•Ausgang bleibt an. Anzeigenlicht bleibt an. •Ausgang bleibt aus. Anzeigenlicht bleibt aus.	Falsche Druckeinstellung	(1) Überprüfen Sie den eingestellten Druck. (2) Überprüfen Sie die Einstellung des Ausgabemodus, die Hysterese und die Art des Ausgangs. (Hysteresemodus/ Window-Comparator-Modus, Normaler/Invertierter Ausgang)	(1) Setzen Sie die Druckeinstellungen zurück. (2) Setzen Sie die Einstellung der Funktionen zurück.
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.
2	Ausgang bleibt an. Anzeigenlicht funktioniert ordnungs-gemäß	Fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Ausgangsleitung. Prüfen Sie, ob die Last direkt mit dem Gleichstrom (+) oder (-) verbunden ist.	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.
3	Ausgang bleibt aus. Anzeigenlicht funktioniert ordnungsgemäß.	Fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Ausgangsleitung. Prüfen Sie, ob die Last direkt mit dem Gleichstrom (+) oder (-) verbunden ist.	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Falsches Modell ausgewählt	Überprüfen Sie, ob PNP verwendet wird, obwohl NPN benutzt werden sollte, oder andersherum.	Überprüfen Sie das gewählte Modell (Ausgangsart).
		Anschlusskabel defekt	Überprüfen Sie, ob eine Biegebelastung an einem der Teile des Anschlusskabels vorliegt. (Biegeradius und Zugkraft am Anschlusskabel).	Korrigieren Sie die Verdrahtungsbedingungen. (Passen Sie die Zugkraft an und erweitern Sie den Biegeradius.)
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.
4	Schalterausgang erzeugt Klappern.	Fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung. Überprüfen Sie, ob der braune und blaue Draht jeweils mit Gleichstrom (+) und Gleichstrom (-) verbunden sind, und ob die Ausgangsleitung kurz davor ist, hinunter zu fallen (Kontaktfehler).	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Falsche Einstellung	(1) Überprüfen Sie den eingestellten Druck. (2) Überprüfen Sie, ob der Hysteresebereich zu eng ist. (3) Überprüfen Sie die Ansprechzeit, die als anfängliche Einstellung festgelegt ist. Überprüfen Sie, ob die Ansprechzeit zu kurz ist.	(1) Setzen Sie die Druckeinstellungen zurück. (2) Erweitern Sie die Hysterese. (3) Setzen Sie die Einstellung der Funktionen zurück.
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.
5	Langsames Ansprechverhalten des Schalterausgangs	Falsche Druckeinstellung	Überprüfen Sie die Druckeinstellung. Überprüfen Sie, ob der Wert des gemessenen und des eingestellten Drucks gleich oder sehr nah beieinander ist.	Setzen Sie die Druckeinstellungen zurück. Stellen Sie den Druckeinstellungswert so ein, dass er nicht zu nah am gemessenen Druckwert liegt.

Referenz Nr.	Problem	Mögliche Ursache	Untersuchungsmethode	Gegenmaßnahme
6	Der analoge Ausgang wird nicht versorgt. (Die spezifizierte Genauigkeit wird nicht erfüllt.)	Fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie, ob der analoge Ausgang mit einer Last verbunden ist.	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Nichtübereinstimmung mit den Lastspezifikationen.	(1) Überprüfen Sie, ob die dazugehörige Last angeschlossen ist. (2) Überprüfen Sie, ob die Eingangsimpedanz der Eingabegeräte (A/D-Wandler) ordnungsgemäß ist.	Schließen Sie eine passende Last an.
		Unzureichende Aufwärmphase	Überprüfen Sie, ob das Produkt 10 Minuten nach Einschalten der Versorgungsspannung mit der spezifizierten Genauigkeit übereinstimmt.	Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung, können sich die Anzeige und Ausgabe noch ändern. Um feinen Druck messen zu können, muss sich das Produkt 10 Minuten lang aufwärmen.
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.
7	•Ein Überstromfehler (Er1, 2) wird angezeigt. • Ein Systemfehler (Er0, 4, 6, 7, 8, 9) wird angezeigt. •Das Display zeigt „HHH“ an. •Das Display zeigt „LLL“ an. •Ein Restdruckfehler (Er3) wird angezeigt.	Überstrom am Ausgang (Er1, 2)	(1) Prüfen Sie, ob ein Strom von 80 mA oder mehr zu dem Ausgang fließt. (2) Prüfen Sie, ob die angeschlossene Last mit den Spezifikationen übereinstimmt und ob sie kurzgeschlossen ist. (3) Überprüfen Sie, ob ein Relais ohne eine Funkenlöschung angeschlossen ist. (4) Überprüfen Sie, ob die Verdrahtung zusammen mit einer Hochspannungsleitung oder der Stromzufuhr verlegt ist (oder damit gebündelt ist).	(1), (2) Schließen Sie die Last wie angegeben an. (3) Verwenden Sie ein Relais mit einer Funkenlöschung oder ergreifen Sie Maßnahmen, um Rauschen zu vermeiden. (4) Trennen Sie die Verdrahtung von der Hochspannungsleitung und/oder der Stromzufuhr.
		Fehlerhafte Übertragung der internen Daten des Druckschalters (Er0,4, 6, 7, 8, 9)	(1) Überprüfen Sie, ob es Interferenzrauschen wie die von Reibungselektrizität gibt. Überprüfen Sie, ob es eine Rauschquelle gibt (2) Überprüfen Sie, ob die Netzspannung sich im Bereich von 12 bis 24 VDC ±10 % bewegt.	(1) Entfernen Sie das Rauschen und die Rauschquelle (oder ergreifen Sie Maßnahmen, um Rauschinterferenzen zu verhindern) und setzen Sie das Produkt zurück oder schalten Sie die Stromversorgung ab. Schließen Sie das Produkt anschließend wieder an den Strom an. (2) Die Netzspannung sollte 12 bis 24 VDC ±10% betragen.
		Der angelegte Druck liegt über der Obergrenze (HHH).	(1) Überprüfen Sie, ob der Druck über der Obergrenze des Betriebsdruckbereichs liegt. (2) Überprüfen Sie, ob Fremdstoffe in die Leitungen gelangt sind.	(1) Bringen Sie den Druck wieder innerhalb des Betriebsdruckbereichs zurück. (2) Ergreifen Sie Maßnahmen, um zu verhindern, dass Fremdstoffe in die Leitungen gelangen.
		Der angelegte Druck liegt unter der Untergrenze (LLL).	(1) Überprüfen Sie, ob der Druck unter der Untergrenze des Betriebsdruckbereichs liegt. (2) Überprüfen Sie, ob Fremdstoffe in die Leitungen gelangt sind.	(1) Bringen Sie den Druck wieder innerhalb des Betriebsdruckbereichs zurück. (2) Ergreifen Sie Maßnahmen, um zu verhindern, dass Fremdstoffe in die Leitungen gelangen.
		Der Druck ist beim Zurücksetzen auf Null kein Atmosphärendruck (Er3)	Überprüfen Sie, ob Druck vom Messbereich ±7 % (±3,5 % für Niederdruck/Vakuum) über dem Atmosphärendruck anliegt.	Gleichen Sie den angelegten Druck wieder dem atmosphärischen Druck an und versuchen Sie das Zurücksetzen auf Null erneut.

Referenz Nr.	Problem	Mögliche Ursache	Untersuchungsmethode	Gegenmaßnahme
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.
8	Die angezeigten Werte schwanken.	Fehlerhafte Stromzufuhr	Überprüfen Sie, ob die Netzspannung sich im Bereich von 12 bis 24 VDC ±10 % bewegt.	Die Netzspannung sollte 12 bis 24 VDC ±10 % betragen.
		Fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung zur Spannungsversorgung. Überprüfen Sie, ob der braune und blaue Draht jeweils mit Gleichstrom (+) und Gleichstrom (-) verbunden sind, und ob die Ausgangsleitung kurz davor ist, hinunter zu fallen (Kontaktfehler).	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Änderung im Druck	Überprüfen Sie, ob sich der Druck geändert hat.	Wenn die Schwankung nicht akzeptabel ist, können die angezeigten Stellen über die Einstellung der Displayauflösung geändert werden.
9	•Anzeige schaltet sich aus •Ein Teil der Anzeige fehlt.	Fehlerhafte Stromzufuhr	Überprüfen Sie, ob die Netzspannung sich im Bereich von 12 bis 24 VDC ±10 % bewegt.	Die Netzspannung sollte 12 bis 24 VDC ±10 % betragen.
		Energie-sparmodus	Überprüfen Sie, ob der Energiesparmodus ausgewählt ist.	Setzen Sie die Einstellung der Funktion zurück.
		Fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Stromzufuhr. Überprüfen Sie, ob der braune und blaue Draht jeweils mit Gleichstrom (+) und Gleichstrom (-) verbunden sind, und ob die Ausgangsleitung kurz davor ist, hinunter zu fallen (Kontaktfehler).	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.
10	Die Anzeige blinkt.	Die Anzeige des obersten/ untersten Wertes ist ausgewählt.	Überprüfen Sie, ob die Anzeige des obersten oder untersten Wertes ausgewählt ist.	Schalten Sie die Anzeige des obersten/ untersten Wertes aus.
		Verdrahtungs-fehler	(1) Überprüfen Sie die Verdrahtung der Stromzufuhr. (2) Überprüfen Sie, ob eine Biegebelastung an einem Teil des Anschlusskabels vorliegt.	(1) Korrigieren Sie die Verdrahtung. (2) Korrigieren Sie die Verdrahtung (Biegeradius und -belastung)
11	Unterschied in der Druckanzeige beim Gebrauch von zwei oder mehr Druck-schaltern.	Zerstreuung innerhalb des Genauigkeitsbereichs der Anzeige	Überprüfen Sie, ob sich die Zerstreuung innerhalb des Genauigkeitsbereichs der Anzeige bewegt.	Verwenden Sie zur Abstimmung der Anzeige den Modus zur Feinabstimmung, wenn sich die Zerstreuung innerhalb des Genauigkeits-bereichs der Anzeige bewegt.
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.

Referenz Nr.	Problem	Mögliche Ursache	Untersuchungsmethode	Gegenmaßnahme
12	Die Genauigkeit der Druckanzeige stimmt nicht mit den Spezifikationen überein.	Fremdstoffe	Überprüfen Sie, ob Fremdstoffe in den Druckanschluss gelangt sind.	Installieren Sie einen 5 μm-Filter, um zu verhindern, dass Fremdstoffe in den Druckanschluss gelangen. Reinigen Sie den Filter außerdem regelmäßig, um Drainagerückstände zu verhindern.
		Luft- und Flüssigkeitsleckagen	Überprüfen Sie, ob Luft oder Flüssigkeit aus den Rohren austreten.	Überarbeiten Sie die Rohre. Wenn das Drehmoment oberhalb des angegebenen Bereichs angewendet wird, können eine Befestigungsschraube, ein Befestigungselement und das Produkt defekt sein.
		Unzureichende Aufwärmphase	Überprüfen Sie, ob das Produkt 10 Minuten nach dem Anschluss an die Versorgungsspannung mit der spezifizierten Genauigkeit übereinstimmt.	Nachdem das Produkt an die Versorgungsspannung angeschlossen wurde, können sich die Anzeige und die Ausgabe noch ändern. Um feinen Druck messen zu können, muss sich das Produkt 10 Minuten lang aufwärmen.
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.
13	Die Einheit kann nicht geändert werden.	Ungeeignetes Modell ausgewählt (Auswahl eines Modells „ohne Funktion zur Einheitenkonvertierung)	Überprüfen Sie, ob am Ende der Teilenummer „-M“ auf das Produkt gedruckt ist.	„M“ in der Teilenummer bedeutet, dass die Einheit nicht geändert werden kann. (kPa↔MPa können ausgewählt werden) * Die Funktion zum Ändern der Einheit ist aufgrund eines neuen Messgesetzes nicht in Japan verfügbar. * Hier wird nur in den SI-Einheiten „kPa“ und „MPa“ gemessen.
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.
14	Die Tasten können nicht betätigt werden.	Modus Tastensperre	Überprüfen Sie, ob der Modus Tastensperre eingeschaltet ist.	Schalten Sie den Modus Tastensperre ab.
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.
15	Das Gehäuse ist locker.	Fehlerhafter Einbau	Überprüfen Sie, ob der Adapter für Schalttafeleinbau und das Gerät fest eingerastet sind.	Montieren Sie das Gerät ordnungsgemäß an der Platte.
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.
16	Laut	Luft- und Flüssigkeitsleckagen	Überprüfen Sie, ob Luft oder Flüssigkeit aus den Leitungen austreten.	Überarbeiten Sie die Rohre. Wenn das Drehmoment oberhalb des angegebenen Bereichs angewendet wird, können eine Befestigungsschraube, ein Befestigungselement und das Produkt defekt sein.
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.
17	• Fehler der Kopierfunktion • Kopieren nicht möglich	Fehlerhafte Verdrahtung	(1) Überprüfen Sie die Verbindung am Anschluss FUNC. (2) Überprüfen Sie die Verdrahtung der Versorgungsspannung.	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.

Referenz Nr.	Problem	Mögliche Ursache	Untersuchungsmethode	Gegenmaßnahme
18	Der Slave-Druck-schalter beendet den Kopier-vorgang nicht.	Fehlerhafte Verdrahtung	(1) Überprüfen Sie die Verbindung am Anschluss FUNC. Überprüfen Sie die Verdrahtung der Versorgungsspannung. (2) Überprüfen Sie die Länge des Anschlusskabels.	(1) Korrigieren Sie die Verdrahtung. (2) Die maximale Übertragungsentfernung der Kopierfunktion beträgt 4 m. Kürzen Sie das Anschlusskabel auf 4 m oder weniger.
		Ungeeignetes Modell	Die Modelle des Haupt-Druckschalters und des Slave-Druckschalters sind unterschiedlich.	Überprüfen Sie die Modelle. Die Kopierfunktion steht zur Verfügung, wenn der Druckbereich, die Ausgangsspezifikation und die Einheitenspezifikation identisch sind.
		Fehler in den angeschlossenen Produkten	Überprüfen Sie die Anzahl der angeschlossenen Slave-Druckschalter.	Die Anzahl der angeschlossenen Produkte, mit denen das gleichzeitige Kopieren möglich ist, beträgt 10 Stück. Verringern Sie die Anzahl auf 10 Stück oder weniger.
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.
19	Der Betrieb ist instabil. (Klappern)	Auswirkung der Schwankung des Druckanschlusses aufgrund kleiner Hysterese oder zu geringer Ansprechzeit	(1) Überprüfen Sie den eingestellten Druck (Hysterese). (2) Überprüfen Sie die Ansprechzeit.	(1) Überprüfen Sie die Druckeinstellung. (2) Setzen Sie die Einstellung der Funktionen zurück.
		Fehlerhafte Verdrahtung/Reißen des Anschlusskabels	(1) Überprüfen Sie die Verdrahtung der Versorgungsspannung. ▪ (2) Überprüfen Sie, ob eine Biegebelastung an einem bestimmten Teil des Anschlusskabels vorliegt.	(1) Korrigieren Sie die Verdrahtung. (2) Korrigieren Sie die Verdrahtungsbedin-gungen. (Passen Sie die Zugkraft an und erweitern Sie den Biegeradius).
		Produkt defekt		Ersetzen Sie das Produkt.

○ Funktion Fehleranzeige

Diese Funktion zeigt den Fehlerort und die Fehlerart an, wenn ein Problem oder ein Fehler auftritt.

Fehlerbenennung	Fehleranzeige	Ursprung	Fehlersuche
Fehler durch Überstrom	Er 1 Er 2	Ein Laststrom des Schalterausgangs liegt bei 80 mA oder darüber.	Schalten Sie die Stromzufuhr ab und entfernen Sie die Ursache für den Überstrom. Schalten Sie die Stromzufuhr wieder an.
Restdruckfehler	Er 3	Während des Zurücksetzens auf Null liegt der Druck über dem Messbereich ±7% (±3,5 % bei Niederdruck/Vakuum). Der Modus wird innerhalb von 1 Sekunde auf den Messmodus zurückgesetzt. Je nach den individuellen Produktunterschieden ändert sich der Bereich zum Zurücksetzen auf Null um ±1 % des Messbereichs.	Führen Sie das Zurücksetzen auf Null erneut durch, nachdem Sie Atmosphärendruck hergestellt haben.
Druckzufuhr-Fehler	HHH	Druck, der die Obergrenze des Betriebsdruckbereichs überschreitet, ist angelegt.	Setzen Sie den angelegten Druck auf ein Level innerhalb des Betriebsdruckbereichs zurück.
	LLL	Druck, der die Untergrenze des Betriebsdruckbereichs überschreitet, ist angelegt.	
Systemfehler	Er 0 Er 4 Er 6 Er 7 Er 8 Er 9	Wird bei einem internen Datenfehler angezeigt.	Schalten Sie die Stromzufuhr ab und wieder an. Wenn das Zurücksetzen fehlschlägt, ist eine Überprüfung durch die SMC CORPORATION notwendig.

Wenn der Fehler mithilfe der oben beschriebenen Maßnahmen nicht behoben werden kann, fordern Sie auf unserer Internetseite eine Überprüfung an.

Spezifikationen

■Technische Daten

Modellnr.			ZSE30A (für Vakuum)	ZSE30AF (für Niederdruck/Vakuum)	ISE30A (für Überdruck)
Nenndruckbereich			0,0 bis -101,0 kPa	-100,0 bis 100,0 kPa	-0,100 bis 1,000 MPa
Betriebsdruckbereich			10,0 bis -105,0 kPa	-105,0 bis 105,0 kPa	-0,105 bis 1,050 MPa
Prüfdruck			500 kPa	500 kPa	1,5 MPa
Kleinste Einstelleinheit			0,1 kPa	0,1 kPa	0,001 MPa
Verwendbare Medien			Luft, Edelgase und nicht brennbare Gase		
Versorgungsspannung			12 bis 24 VDC ±10 %, Restwelligkeit (p-p) 10 % oder weniger (mit Verpolungsschutz für Spannungsversorgung)		
Stromaufnahme			40 mA oder weniger		
Schaltausgang			NPN oder PNP offener Kollektorausgang, 1 Ausgang NPN oder PNP offener Kollektorausgang, 2 Ausgänge (wählbar)		
	Max. Laststrom		80 mA		
	Max. angelegte Spannung		28 V (NPN-Ausgang)		
	Restspannung		1 V oder weniger (bei 80 mA Laststrom)		
	Ansprechzeit		2,5 ms oder weniger (mit Anti-Chatter-Funktion: 20, 100, 500, 1000 oder 2000 ms wählbar)		
	Kurzschlussschutz		Vorgesehen		
Wiederholgenauigkeit			±0,2 % vom Messbereich ±1 Stelle		
Hyste-rese	Hysteresemodus		Variabel*1(0 oder höher)		
	Window-Comparator-Modus				
Analogausgang	Spannungsausgang *2	Ausgangsspannung (Nenndruckbereich)	1 bis 5 V ±2,5 % vom Messbereich		0,6 bis 5 V ±2,5 % vom Mess.
		Linearität	±1 % vom Messbereich oder weniger		
		Ausgangsimpedanz	Ca. 1 kΩ		
	Strom-ausgang *3	Ausgangsstrom (Nenndruckbereich)	4 bis 20 mA ±2,5 % vom Messbereich		2,4 bis 20 mA ±2,5 % vom Messbereich
		Linearität	±1 % vom Messbereich oder weniger		
		Lastimpedanz	Max. Lastwiderstand: 300 Ω (bei einer Netzspannung von 12 VDC) 600 Ω (bei einer Netzspannung von 24 VDC) Min. Lastwiderstand: 50 Ω		
Anzeigemethode			4 Stellen, 7-Segment-Anzeige, zweifarbiges Display (rot/grün)		
Anzeigegenauigkeit			±2 % vom Messsbereich ±1 Stelle (bei Raumtemperatur von 25 ±3 °C)		
Betriebsanzeige			Leuchtet, wenn Schalterausgang auf EIN steht OUT1: Grün OUT2: Rot		
Umgebungsbeständigkeit	Schutzart		IP40		
	Umgebungstemperaturbereich		Betrieb: 0 bis 50 °C, Lagerung: -10 bis 60 °C (keine Kondensation oder Gefrieren)		
	Luftfeuchtigkeit bei Betrieb		Betrieb, Lagerung: 35 bis 85% relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)		
	Prüfspannung		1000 VAC, 1 Minute zwischen Bleiblock und Gehäuse		
	Isolationswiderstand		50 MΩ oder mehr zwischen externen Klemmen und Gehäuse (bei 500 VDC)		
	Erschütterungsfestigkeit		10 bis 150 Hz bei 1,5 mm Amplitude bzw. 20 m/s² Beschleunigung (kleinerer Wert), X-, Y- und Z-Richtung für je 2 Stunden (spannungsfreier Zustand)		
	Stoßfestigkeit		100 m/s² 3 Mal jeweils in die Richtung X, Y und Z (spannungsfreier Zustand)		
Temperatureigenschaften			±2 % vom Messbereich (etwa 25 °C)		
Anschlusskabel			Ölbeständiges Vinylkabel 3-adrig ϕ3,5 mm, 2 m 4-adrig Querschnittsfläche der Leitung: 0,15 mm² (AWG26) Außendurchmesser der Isolierung: 1,0 mm		
Normen			CE-, UL/CSA-, RoHS-konform		

*1: Stellen Sie die Hysterese, wenn der anliegende Druck um den Einstellwert schwankt, über den Schwankungsbereich, um ein Flimmern zu vermeiden.

*2: Wenn der analoge Spannungsausgang ausgewählt ist, kann nicht gleichzeitig der analoge Stromausgang ausgewählt werden.

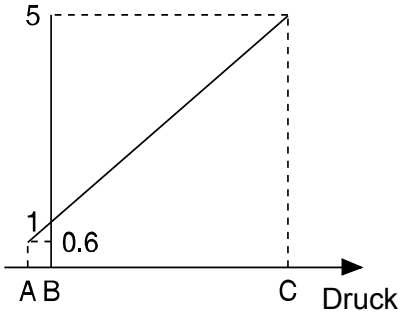
*3: Wenn der analoge Stromausgang ausgewählt ist, kann nicht gleichzeitig der analoge Spannungsausgang ausgewählt werden.

○ Spezifikationen der Leitungen

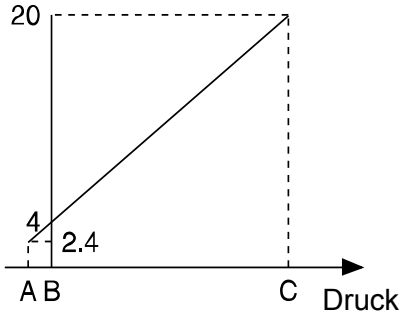
Modell		01	N01	C4H	C6H	N7H	C4L	C6L	N7L
Anschlussgröße		R1/8 M5×0,8	NPT1/8 M5×0,8	-	-	-	-	-	-
	Steckverbindung gerade Ausführung	-	-	ϕ4 mm ϕ5/32 Zoll	ϕ6 mm	ϕ1/4 Zoll	-	-	-
	Steckverbindung Winkelausführung	-	-	-	-	-	ϕ4 mm ϕ5/32 Zoll	ϕ6 mm	(1/4 Zoll
Material der medien -führen- den Teile	Druck-messendes Bauteil	Druckmessendes Bauteil: Silizium							
	Leitungsanschluss	C3602 (chemisch vernickelt) O-Ring: HNBR		PBT, POM, SUS304, C3604 (chemisch vernickelt) O-Ring: NBR					
Gewicht	einschl. Anschlusskabel mit Stecker (3-adrig, 2 m)	81 g		70 g	71 g	73 g	75 g	73 g	75 g
	einschl. Anschlusskabel mit Stecker (4-adrig, 2 m)	85 g		74 g	75 g	77 g	79 g	77 g	79 g
	ohne Anschlusskabel	43 g		32 g	33 g	35 g	37 g	35 g	37 g

○ Analoger Ausgang

Spannungsausgang



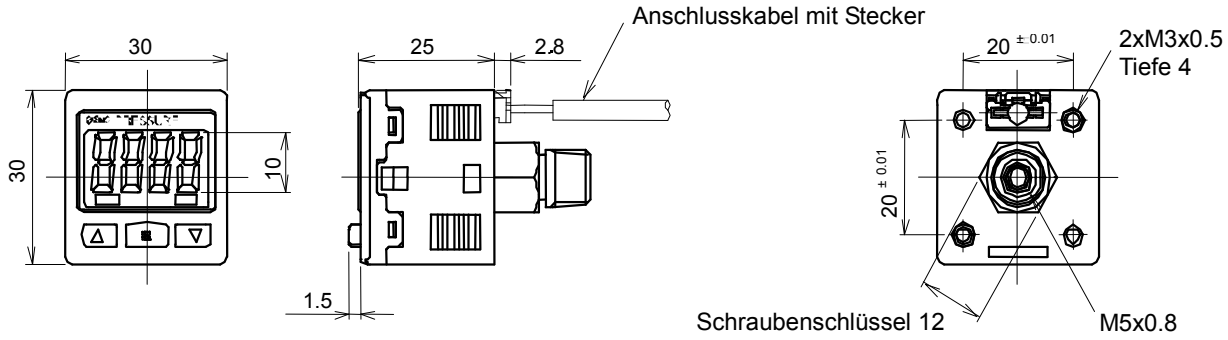
Stromausgang



Bereich	Nenndruckbereich	A	B	C
Für Vakuum	0,0 bis -101,0 kPa	-	0	-101 kPa
Für Niederdruck/Vakuum	-100,0 kPa bis 100,0 kPa	-	-100 kPa	100 kPa
Für Überdruck	-0,100 bis 1,000 MPa	-0,1 MPa	0	1 MPa

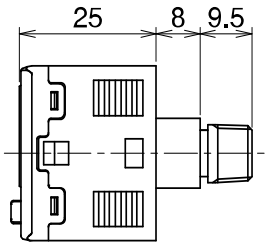
■ Abmessungen

○ Gehäuseabmessungen



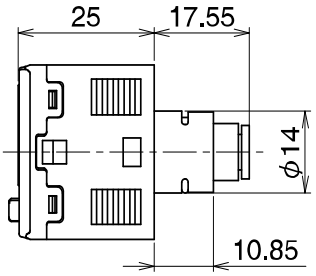
Ausführung 01/N01

01: R1/8
N01: NPT1/8



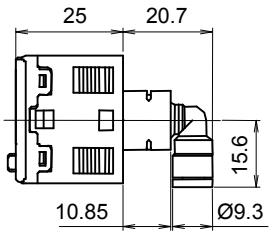
Ausführung C4H

Steckverbindung
ϕ4 mm, ϕ5/32 Zoll
gerade Ausführung



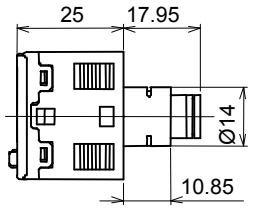
Ausführung C4L

Steckverbindung
ϕ4 mm, (5/32 Zoll
Winkelausführung



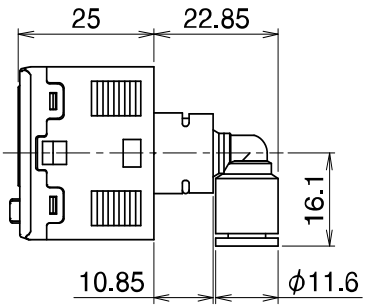
Ausführung C6H

Steckverbindung
(6 mm
gerade Ausführung



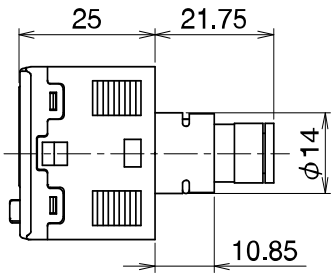
Ausführung C6L

Steckverbindung
ϕ6 mm
Winkelausführung



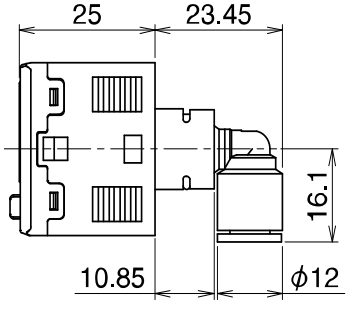
Ausführung N7H

Steckverbindung
ϕ1/4 Zoll
gerade Ausführung



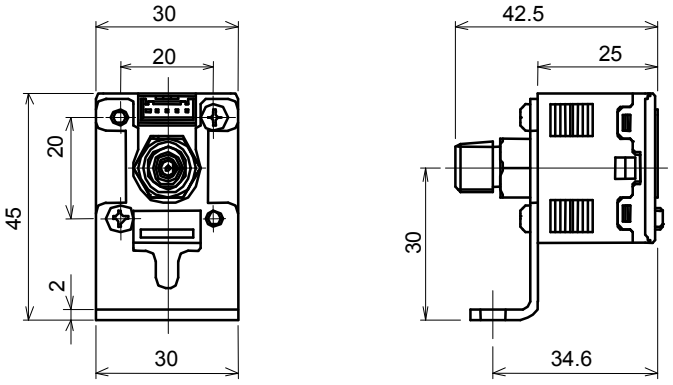
Ausführung N7L

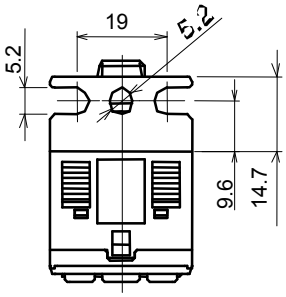
Steckverbindung
ϕ1/4 Zoll
Winkelausführung



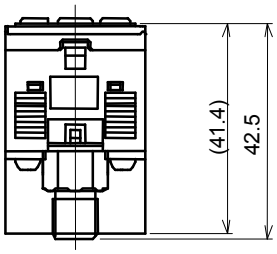
○ Montage mit Befestigungselementen

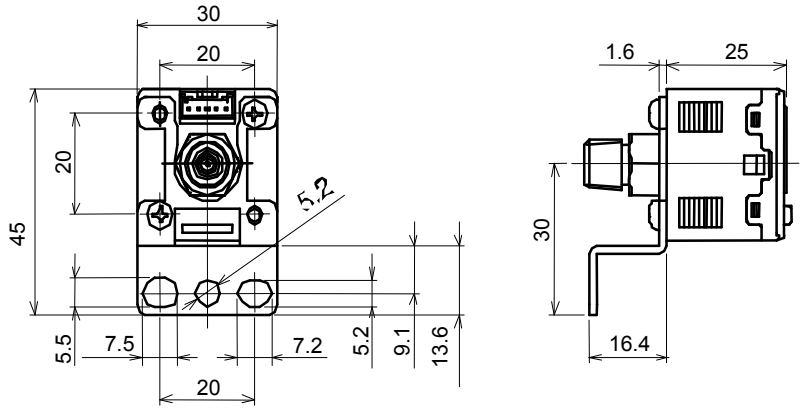
• Befestigungselement A



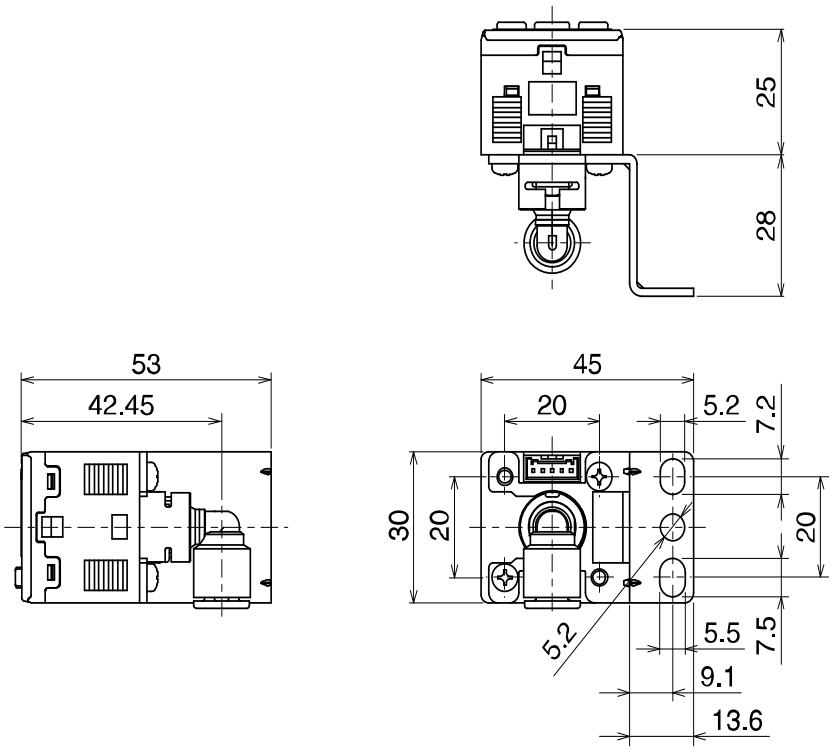


• Befestigungselement B

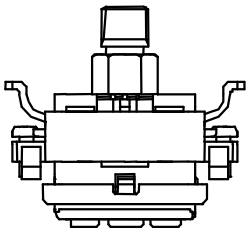


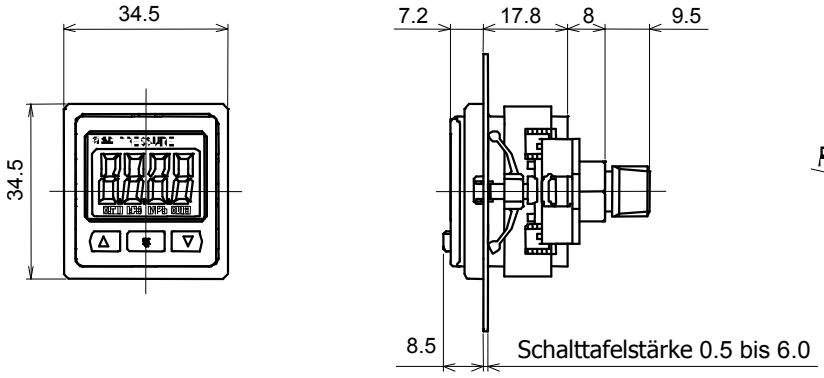


- Befestigungselement C

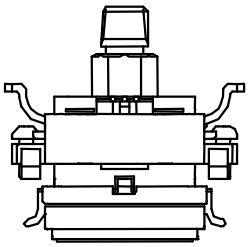


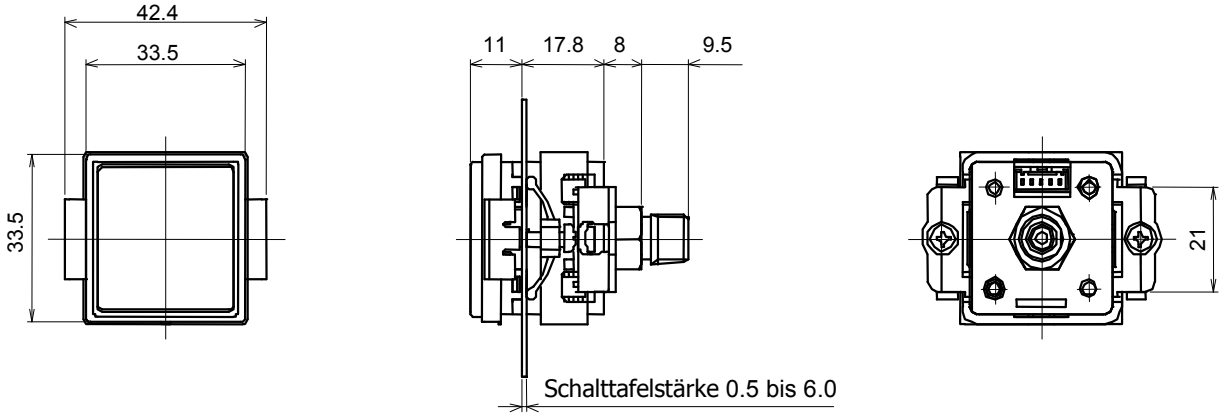
○ Montage per Adapter für Schalttafeleinbau





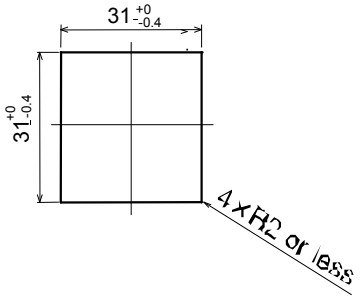
○ Montage über Adapter für Schalttafeleinbau + Front-Schutzabdeckung





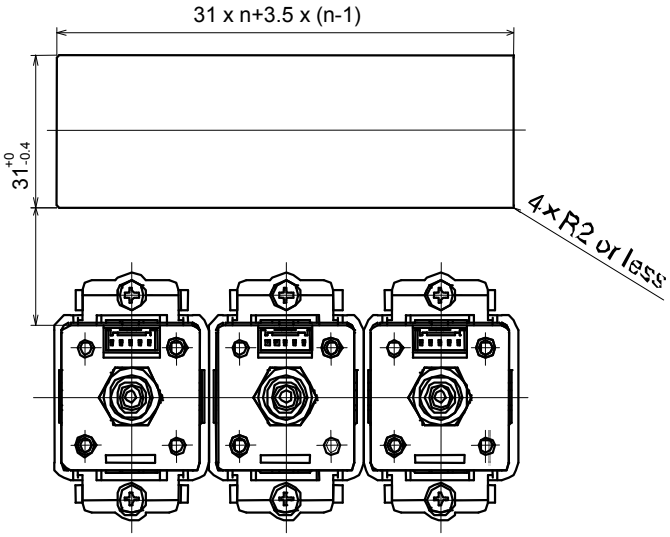
○ Plattenzuschnittmaße

Einzelner Druckschalter

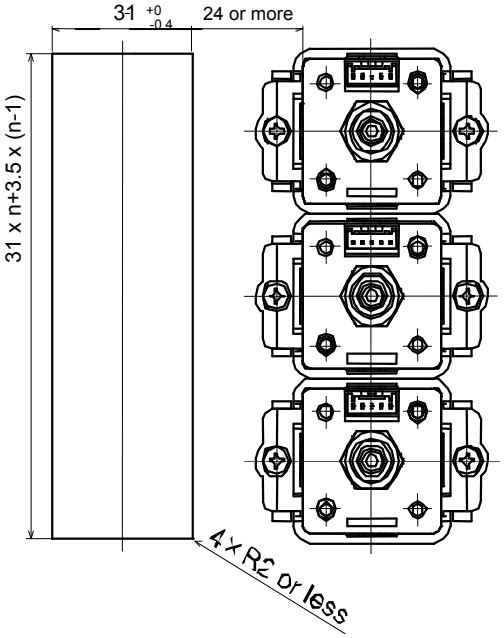


Zwei oder mehr in einer Reihe
n: Die Anzahl der Druckschalter

<Horizontal>



<Vertical>



Überarbeitungsgeschichte

SMC Corporation

URL http://www.smcworld.com

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 102-0021 Japan
Tel: +81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

Hinweis: Die technischen Daten können sich jederzeit ohne vorherige Benachrichtigung des Herstellers ändern.
© 2008 SMC Corporation. Alle Rechte vorbehalten.